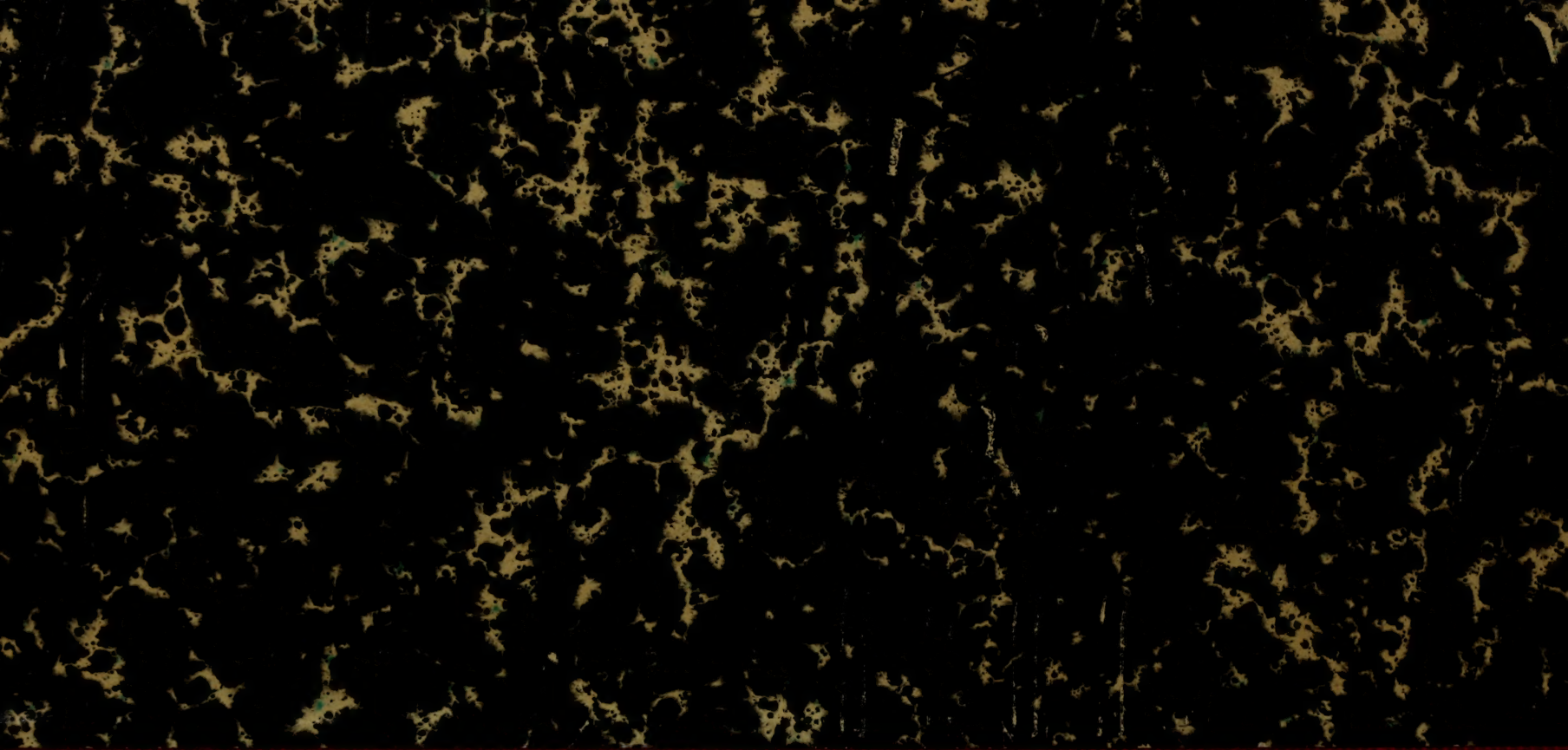
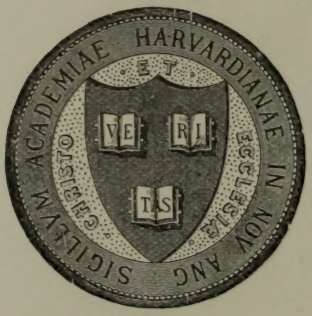


SHOUT
SHARE
IT

HARVARD UNIVERSITY.



LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY.

13,033.

Bought.

Aug. 3, 1901 — Mar. 25, 1902.

MENAMEE
Binder
CAMBRIDGE MASS.

Aug 3, 1901

Fasc. I e II. Serie II. - Vol. II. Anno X. - 1901.

13,033

BOLLETTINO

DELLA

SOCIETÀ ZOOLOGICA ITALIANA

CON SEDE IN ROMA

Presidente onorario S. M. il Re VITTORIO EMANUELE III.

SOMMARIO.

I. PARTE UFFICIALE

Rendiconti.

1. *Adunanza generale amministrativa del 31 gennaio 1901.* — Proclamazione di nuovi soci. — Relazione sommaria del presidente effettivo professore **A. Carruccio** sulle condizioni morali e materiali della Società durante il 1900. — Votazione e conferma del presidente e di 3 consiglieri. — Telegramma a S. A. R. il **Duca degli Abruzzi**, proclamato socio onorario. . . . . Pag. 1-2

2. *Adunanza scientifica del 30 marzo 1901.* — Ringraziamenti del professore **A. Carruccio** per la sua conferma a presidente. — Lettera di congedo del segretario prof. **Mario Condorelli** trasferito a Catania. — Parole del presidente in proposito e indirizzo proposto dal vice-presidente **Conte di Carpegna**. — Lettera al prof. **Giov. Paladino** per l'invito trasmesso alla Società Zoologica Italiana per il convegno zoologico da tenersi in Napoli, e risposta all'istessa lettera. — Telegramma e lettera di S. A. R. il **Duca degli Abruzzi** che ringrazia la Società. — Lettera e telegramma di ringraziamento del comm. **Rostagno** e del professore **M. Condorelli**. — Comunicazioni scientifiche. — Nomina a consigliere del dott. **Giuseppe Romero** . . . . » 2-5

3. *Adunanza solenne del 22 maggio 1901* per la proclamazione di S. M. il Re **VITTORIO EMANUELE III** a *Presidente onorario* della Società Zoologica Italiana. — Lettera di S. E. il Ministro della R. Casa. — Breve discorso del presidente effettivo prof. **A. Carruccio**. — Lettera del comm. dott. Giovanni Quirico medico di S. M. il Re nella quale si annuncia la trasmissione di un dono di animali polari pel Museo Zoologico della R. Università di Roma. — Lettera di S. E. il Ministro Nasi che accompagna la trasmissione di L. 100 per una medaglia d'onore in oro per un lavoro faunistico, e condizioni pel conferimento del premio. — Altra lettera di S. E. il Ministro della Pubblica Istruzione che ringrazia pel dono dei 9 volumi del Bollettino Sociale e loda i risultati ottenuti. — Telegramma dell'istesso Ministro in occasione della proclamazione a Presidente onorario di S. M. il Re. — Proposta del vicepresidente **Conte di Carpegna**. — Comunicazioni del presidente e proclamazione di nuovi soci. — Visita al Museo Zoologico della R. Università . . . . . Pag. 6-16

II. MEMORIE ORIGINALI E COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE.

1. **Angelini** prof. **Giovanni**. Descrizione di una nuova specie di Fringillide emberizino « **Paroaria Humberti** » mihi, conservata nel Museo Zoologico della R. Universita di Roma . . . . . » 17-19

2. **Rostagno** comm. **Fortunato**. Classificazione descrittiva dei Lepidotteri italiani (Tribù dei *Cossidi*, *Cocliopodi*, *Psichidi*, *Liparidi*, *Bombicidi*, ecc.) e Sezione delle *Nottue* colle relative tribù . . . . . » 20-40

3. **Neviani** prof. **Antonio**. Nuovi generi e sottogeneri di Radiolari e Briozoi fossili italiani . . . . . » 41-43

4. **Bonomi** prof. **Agostino**. Del Tasso (*Meles taxus*) nel Trentino . . . » 44

5. **Daviani** professore **Giacomo**. Note ornitologiche dell'Isola dell'Elba (1899-1900) . . . . . » 45-57

6. **Curreri** prof. **Giuseppe**. Osservazioni sulla struttura dell'ectoderma dei Ctenofori (con tav. di fig.) . . . . » 58-76

7. Idem. idem. Sulla respirazione di alcuni insetti acquaioli . . . . . » 77-86

III. NOTE BIBLIOGRAFICHE.

1. Su lavori poco noti concernenti lo studio di alcuni Briozoari del **Bertoloni** e **Brocchi** (prof. **Antonio Neviani**). . » 87-92

2. **Oscar Neumann**. Die Genise der Abruzzen — *Rupicapra ornata* — (dott. Ugo Vram) . . . . . » 93-94

IV. NOTIZIE.

Udienza concessa da **S. M. il Re** al Consiglio Direttivo della *Società Zoologica Italiana* . . . . . » 95-96

Conto corrente colla Posta - Pubblicazione bimensile.

AVVISI IMPORTANTI.

A tutti i nuovi Soci ed Abbonati, i quali ne faranno domanda accompagnata dall'importo anticipato, verranno spediti, franco di posta, i nove volumi pubblicati dal 1892 al 1900 al prezzo di favore di lire settantadue, in luogo di L. 108.

Il Bollettino della Società (Vol. X e seg.ti) pubblicherà estese recensioni di tutte quelle opere delle quali perveranno in omaggio due copie alla Direzione.

Si faranno annunzi speciali **gratuiti** di tutte quelle pubblicazioni che verranno spedite in omaggio dai Sig. Autori o Librai-Editori.

A coloro i quali poi desiderassero annunzi sulla copertina di Pubblicazioni, Collezioni, o di quanto altro ha attinenza con la Zoologia, saranno fatti prezzi e condizioni di favore. Fascicoli di saggio del Bollettino verranno spediti gratis dietro richiesta.

Fasc. I e II. Serie II - Vol. II. Anno X - 1901.

BOLLETTINO

DELLA SOCIETÀ ZOOLOGICA ITALIANA

SOCIETÀ ZOOLOGICA ITALIANA

CON SEDE IN ROMA

RENDICONTI

Adunanza generale amministrativa del 31 gennaio 1901.

Presidenza Prof. A. Carruccio.

Alle ore 4 pom. nell'aula zoologica della R. Università il presidente dichiara aperta la seduta, e proclama a nuovi soci la dottoressa Losito Carmela e il sig. rag. Vittorio Zambra. Riferendo poi sommariamente sulle condizioni morali e materiali della Società, dice di constatare con soddisfazione un reale progresso non solo per il numero e l'importanza delle comunicazioni scientifiche, che furono fatte e quasi tutte pubblicate nel Bollettino sociale, ma anche per l'aumento dei soci e per il continuo arrivo di nuovi doni e cambi italiani e stranieri; i quali sono una prova evidente della fiducia che gode il nostro sodalizio scientifico fra le diverse Accademie e Società scientifiche, e presso molti fra i dotti naturalisti. Passa poi in rapida rassegna le 200 circa memorie comunicate, e le pubblicazioni fatte durante il novennio della normale esistenza del nostro sodalizio. Dopo ciò si trattiene sulle condizioni economiche della Società che gradatamente si resero più floride, e lascia la parola all'economo-cassiere, il quale presenta i bilanci che vengono approvati ad unanimità.

Quindi propone all'assemblea la nomina di S. A. R. il Duca degli Abruzzi a socio onorario, nomina che era già stata proposta e votata ad unanimità dal Consiglio direttivo. L'assemblea approva per acclamazione la stessa proposta. - Il comm. Rostagno in vista dell'importanza speciale che quest'anno presenta il

Il presidente prof. Carruccio partecipa che l'illustre collega di Napoli, in data del 23 marzo gli ha gentilmente risposto nei seguenti termini:

Ill.mo Presidente,

« Grazie infinite per la gradita comunicazione, e colla fiducia di stringere la mano a molti di Voi nel prossimo Convegno. Vi prego di gradire i saluti più distinti di tutto il Comitato, e da parte mia una cordiale stretta di mano.

Dev.mo collega
G. Paladino ».

Il presidente fa inoltre dar lettura del seguente telegramma da Torino, in data del 1° febbraio 1901:

Prof. Antonio Carruccio
Presidente Società Zoologica Italiana - Università Roma

« Sono lieto partecipare V. S. Ill.ma e Società Zoologica che S. A. R. il Duca degli Abruzzi gradì devoti omaggi, e riconoscente accettò onorifica nomina.

D'ordine - *L'ufficiale d'ordinanza* Ducci ».

Vien pure letta una lettera in data del 13 febbraio dell'istesso ufficiale, nella quale dice di essere incaricato di esternare sentiti ringraziamenti al presidente ed ai signori componenti il Consiglio Direttivo della Società Zoologica Italiana per il diploma di Socio Onorario e pei volumi del Bollettino pubblicati dalla Società, e trasmessi a S. A. R. il Duca.

L'istesso presidente comunica una gentilissima lettera del comm. Fortunato Rostagno che vivamente ringrazia la Società per la sua elezione a consigliere.

Leggesi inoltre un telegramma del prof. Condorelli, diretto al presidente della Società e colleghi:

« Ringrazio cordiali augurii che restituisco centuplicati. Affettuosi saluti.

Condorelli ».

E finalmente il presidente fa conoscere il cortese invito ricevuto da Berlino onde la Società Zoologica Italiana prenda parte al Congresso Internazionale di Zoologia, che avrà luogo

nella predetta capitale dal 12 al 16 agosto 1901. La Società gratissima lascia al Consiglio Direttivo di provvedere alla nomina di chi la rappresenti.

Si passa quindi allo svolgimento delle seguenti comunicazioni scientifiche:

1. *Carruccio prof. A.* Presentazione ed illustrazione di alcune importanti specie di Mammiferi asiatici testè aggiunti alla Collezione generale del Museo.

2. *Angelini prof. G.* Sopra una nuova specie di *Paroaria.*

3. *Neviani prof. A.* Nuovi generi e sottogeneri di Radiolari e Briozoi fossili.

4. *Alessandrini d ott. G.* Contribuzione allo studio dei parassiti intestinali in alcuni carnivori di Castel Porziano inviati in dono da S. M. il Re.

5. *Bonomi prof. Agostino.* Sulla cattura del Tasso nel Trentino.

Si procede quindi alla votazione di un consigliere da sostituire il prof. Condorelli trasferito a Catania, e quindi dimissionario, e viene eletto il dottor Giuseppe Romero.

La seduta è tolta alle ore 6 1[2 pom.

Il ff. di Segretario
Dott. Giulio Alessandrini.

Adunanza generale del 22 maggio 1901

PROCLAMAZIONE DI S. M. IL RE VITTORIO EMANUELE III
A
PRESIDENTE ONORARIO
della SOCIETÀ ZOOLOGICA ITALIANA
Con Sede in Roma

Vien dapprima data lettura della seguente lettera di S. Ecc. il Ministro della Casa Reale:

MINISTERO DELLA R. CASA

DIVISIONE SECONDA

N. d'ordine 5275 — Roma, 15 maggio 1901.

OGGETTO

SOCIETA' ZOOLOGICA ITALIANA - Roma

Accettazione di Reale Presidenza Onoraria

Ho avuto l'onore di rassegnare a Sua Maestà il Re il voto che Vossignoria Ill.ma esprimeva a nome di cotesta Società Zoologica, la quale deliberava testè di offrire alla Maestà Sua la Presidenza Onoraria.

L'Augusto Sovrano ha rilevato con molto compiacimento il rapido sviluppo e la distinta importanza che codesta Società ha conseguito, attivamente svolgendo la propria opera per l'incremento e il progresso della scienza zoologica, e di buon grado ha quindi consentito ad accoglierla sotto la sua Presidenza d'Onore in segno dell'alto Suo interessamento verso gli elevati studî che coltiva con tanto successo, e decoro della coltura nazionale.

L'Augusto Sovrano vuole altresì che io ringrazi vivamente la Signoria Vostra Ill.ma e tutti gli onorevoli di Lei colleghi, per la testimonianza di devozione che col bene accetto loro voto hanno voluto dare verso l'Augusta Dinastia; e io onorandomi di farmi così interprete dei benigni e grati sensi Reali, della propizia occasione mi valgo per confermarle, Ill.mo Signor Presidente, gli atti della mia più distinta osservanza.

Il Ministro
E. PONZIO VAGLIA.

All'Ill.mo Signore
Prof. ANTONIO CARRUCCIO
Presidente della Società Zoologica Italiana
ROMA.

BREVE DISCORSO

tenuto nella Regia Università di Roma

dal Presidente effettivo prof. **ANTONIO CARRUCCIO**

Gentili Signore e Signori,

Comunicata la lettera sommamente benevola di S. E. il Ministro della Casa Reale, e adempiuta la lieta e fortunata missione di proclamare l'amato Sovrano **Presidente onorario** del nostro scientifico sodalizio, è troppo evidente che il plauso grandissimo ed unanime con cui avete accolto tale proclamazione, ha per sè tanta eloquenza da rendere timide, e forse superflue le mie parole.

Però è per ragion di dovere che il presidente della Società Zoologica Italiana può e anzi deve in quest'ora considerarsi il vostro fedele interprete. Ed è col concorso dei distinti colleghi del Consiglio Direttivo che parteciperò a S. M. il Re l'attestazione sincera della profonda gratitudine e della rispettosa simpatia di quanti gentilmente convennero stasera in codesta Scuola; nella quale, per quanto modesta essa sia, conserverassi caro e indelebile il ricordo di questo giorno. E ciò tanto più avverrà in quanto che in essa fu sempre, e da più anni, data ospitalità larga e disinteressata a non pochi Consoci, egregi cultori della più vasta fra le scienze naturali, qual' è la zoologica, tenuta, al pari di altre, in gran pregio dal nostro Sovrano.

Come dissi, manifesteremo senza indugio la nostra gratitudine e simpatia; le quali vie maggiormente sono dovute a Chi, giurando il dì 11 agosto 1900 davanti al Parlamento Nazionale, a fronte alta affermò che mirava alle più grandi idealità, e intendeva consacrarsi al suo Paese con tutta l'effusione ed il vigore di cui si sentiva e sente capace, con tutte le forze che gli dànno gli esempî e le tradizioni della Sua benemerita Casa.

Rammentando quasi integralmente questi nobilissimi intendimenti, cui in breve tempo corrisposero fatti non meno nobili e saviamente benefici, mi sia permesso aggiungere che insieme all'onore insigne reso da S. M. il Re alla nostra Società, — che trae la sua diretta origine dalla Società Romana per gli Studi Zoologici, — Egli le ha dato la più alta, la più gradita prova d'incoraggiamento per poter proseguire nell'ardua via, che in parte abbiamo percorso. E penso che ognuno dei molti Consoci presenti, e di quelli assenti per causa di ufficio o di lontananza da Roma, abbia già nella sua mente ponderato quanto più gravi diventino gli obblighi di tutti noi.

Ma la Società Zoologica ch'ebbe vita onorata, e vuole averla in questa gran madre Roma, serbando colla sua autonomia i più onesti ideali, mantenne le sue promesse. E valga il vero, nel novennio 1892-1900 la produzione scientifica della Società fu assai notevole per copia e varietà, perchè comprende circa 200 lavori, fra memorie, comunicazioni e note anatomo-zoologiche su parti diverse della biologia animale: e questi lavori, senza sollecitare alcuno, ci pervennero da non poche regioni d'Italia. Il nucleo poi dei Soci che rettamente sentono i proprî doveri si è fatto già così forte da accrescere la legittima speranza di poter annualmente raccogliere nuovi e migliori frutti nel fecondo campo di lavoro aperto a tutti i benevolenti, più che mai convinti non solo dell'opportunità, ma del sacrosanto diritto di mantenere in Roma, dove per la prima è sorta in Italia, la sede sociale.

Non si raggiunge facilmente nè d'un tratto la meta spiegando le ali a voli troppo arditi. Voi ben sapete che la nostra Società fin dal 1° gennaio 1892 manifestò la sua vita attiva, e modestamente ma con fermezza seppe proseguire. Essa non ebbe pretensioni, quella eccettuata di aver fatto il meglio che poteva in mezzo a difficoltà molteplici anche in questo centro importantissimo, ma soventi malagevole, qual'è la Capitale del Regno; nella quale gli studi zoologici avevano ed hanno ancor bisogno positivo di un perseverante impulso, e di mezzi non cotanto meschini,

come altre volte sostenni a voce e colla stampa. No, non avrei potuto mettere insieme ed ordinare diverse ricche collezioni, per le quali il materiale scientifico si è in pochi anni più che centuplicato, se — senza mai chiedere alla cassa dello Stato alcun sacrificio — non avessi ottenuto numerose offerte da generosi e benemeriti donatori. Ed io spero, confido anzi che l'attuale solertissimo Ministro della P. I. provvederà con savia sollecitudine ai mezzi necessari per la costruzione di nuovi scaffali entro cui custodire i moltissimi doni dei nostri Sovrani. Non mi fermo sui desiderati provvedimenti intorno ai locali, provvedimenti che ben so come stiano grandemente a cuore al nostro illustre Rettore, la cui opera indefessa pel miglioramento delle nostre scuole non v'ha chi non apprezzi. Ed or lo ringrazio se coll'esimio Preside della facoltà di scienze volle associarsi a questa solennità.

Pei locali dell'Istituto Zoologico basti dire che per quanto quasi intieramente li abbia fatti restaurare, sono rimasti addirittura angusti, mentre continuano gli straordinari e pregevolissimi incrementi del materiale di studio, che dev'essere diligentemente conservato. Delle collezioni faunistiche generali e locali era d'uopo fosse fatto in questa gradita occasione, almeno un rapido cenno, perchè sono certo che al pari di me sentite il dolce vincolo della riconoscenza verso l'indimenticabile e sempre compianto Re Umberto; il quale donò nel novembre del 1898 una splendida raccolta di oltre 160 Vertebrati della grande Isola di Borneo, e specialmente della regione denominata Sarawak; oltre la bellissima collezione di parecchie centinaia di Lepidotteri americani, anni prima donata dalla Regina Margherita. E dir dovrei d'una altra copiosa raccolta di specie indiane, tutte sceltissime, non poche rare, donate dal senatore Duca Caetani di Sermoneta nel breve tempo che fu ministro degli Esteri nel 1891; come di nuovo vorrei manifestare la mia gratitudine per la grandiosa collezione formata a bordo della R. nave *Caracciolo* che il valoroso comandante Carlo De Amezaga portò in Roma e donò alla nostra Università; e delle moltissime specie, per gentile premura dell'illustre collega prof. Dalla Vedova, a

me trasmesse dalla Società Geografica Italiana. Di altre non poche e pregevoli raccolte avute da ufficiali della R. Marina, reduci dall'Asia, dall'Africa, ecc.; e di quelle della Provincia Romana offertemi in dono dai marchesi dott. Patrizi e Lepri, dal conte Guido Falconieri di Carpegna e da altri egregi amici, mi rincresce che debba tacere.

Ed in questi stessi giorni — e precisamente in data del 6 corrente maggio, — accompagnati da lettera dell'egregio comm. dott. Giov. Quirico, direttore del servizio sanitario della Real Casa (1), mi pervennero importanti e scelti Uccelli palmipedi e trampolieri, tutti benissimo imbalsamati dalla Principessa Elena, l'attuale Regina, oltre uno splendido esemplare di *Surnia nyctea*, rapace delle dimensioni di un gran Gufo, pur noto col nome di *Harfang*, caratteristico delle regioni polari; e in pari tempo ricevetti quattro Mammiferi pinnipedi, donati al pari degli Uccelli dal Re Vittorio Emanuele III e dalla Regina Elena, che li catturarono nell'estate del 1898, quando cioè da Principi di Napoli fecero sulla loro nave l'*Yela*, un arditissimo e ben riuscito viaggio lungo le coste della Norvegia e dello Spitzberghe. Di questo viaggio persona egregia e franca, ch'era in grado di tutto osservare e conoscere, perchè funzionò da *nostromo* della *Yela*, scrisse che, fu « ideato e preparato personalmente, in ogni particolare, da S. A. R. il Principe di Napoli, con quella accuratezza che gli è caratteristica, ed eseguito sotto la immediata e saggia direzione di Lui. » Ed è dallo scritto del valoroso *nostromo* che apprendo come la parte settentrionale della *Sassen Bay* e della *King Bay*, e tutta la costa orientale dello Spitzberghe sullo *Stor Fjord*, siano notevoli per speciale abbondanza di Foche. Or bene nella fam. *Phocidae*, una delle tre famiglie annoverate nell'ordine dei Pinnipedi, il nostro Museo mancava affatto di rappresentanti dei generi *Erignathus* e *Halichoerus;* ed ora possiamo con vivo interesse osservare il magnifico e assai grosso esemplare di *E. barbatus*, coraggiosamente ucciso, come già feci noto, dall'in allora Principessa Elena, ed uno non meno bello

(1) La lettera è riportata a pag. 12.

esemplare di *H. griphus*, ucciso dal già Principe di Napoli, come pure uccise gli altri due esemplari della vera *Phoca vitulina* L., tutti ottimamente conservati.

Nè potrei avere occasione più favorevole dell'odierna per far noto, con animo molto grato, che dall'istesso Re Vittorio Emanuele ricevo quasi giornalmente notevoli specie ornitologiche di Castelporziano, colle quali mi è dato arricchire sempre più la nuova e copiosa collezione dell'Avifauna Romana, che tutti ben conoscete: e se no, di buon grado in questi giorni v'invito a visitarla. E così potrete pure osservare le tre Reali collezioni di Vertebrati esotici, provvisoriamente disposte nella maggior sala del Museo.

Per l'efficace e generoso aiuto che ci vien dato dal coltissimo giovane Sovrano, **nostro Presidente d'onore**, noi sentiamo più intensamente il desiderio di renderci degni dell'alto Suo patrocinio. E se voi cortesemente mel consentite, vi dirò che mi piacerebbe consideraste il nostro Re, quasi un buon Genio tutelare, grazie al quale stiamo per compiere fruttuosamente il primo decennio della nostra esistenza sociale, per presto cominciare il secondo. Ma in pari tempo piacciavi con me di ripetere che tutti vorremmo trascorressero numerosi e sereni i decenni per le preziose esistenze del Re Vittorio Emanuele III, dell'Augusta sua Consorte Elena, dell'amatissima loro Madre, la Regina Margherita, ch'è quanto dire delle due più fulgide gemme dell'una e dell'altra Reggia.

Noi che con pari lealtà amiamo i Sovrani, la Patria e la Scienza, oggi — nell'Ateneo Romano — rinnoviamo di gran cuore questi voti ed augurii.

La lettura di queste parole è accolta dall'intera assemblea da vivissimi e prolungati applausi, e da grida: *Viva il Re!*

Ecco la cortese lettera del Medico di S. M. il Re, nella quale si contengono alcune interessanti notizie:

N. 206 Roma, 6 maggio 1901.

Oggetto
Invio di Dono Reale

« Compio il gradito incarico ricevuto da S. M. il Re di trasmettere a codesto Museo Zoologico i qui sotto notati esemplari di animali uccisi nelle caccie del giugno 1898 dalle LL. AA. RR. il Principe e la Principessa di Napoli in Sassen Bay (Spitzbergen). - (E qui segue la nota dei 20 esemplari che non riportiamo perchè già citati nel discorso, e perchè le specie saranno presto illustrate con tutti i particolari morfologici).

« Di questi animali la più grossa Foca fu uccisa da S. A. R. la Principessa di Napoli il 29 giugno 1898; le altre Foche furono uccise da S. A. R. il Principe di Napoli il 27 ed il 30 giugno 1898.

« Degli Uccelli poi, una parte fu uccisa da S. A. R. il Principe e l'altra da S. A. R. la Principessa.

« Ciò che aumenta poi il valore di questo dono dei nostri amati Sovrani si è che tutti gli Uccelli furono imbalsamati da S. A. R. la Principessa di Napoli.

« Alla nota riportata va aggiunto il bell'esemplare di *Nyctea* stata regalata a Tromsee alle LL. AA. RR.

« Colgo la gradita occasione per porgerle, Signor Professore, gli atti della mia perfetta osservanza.

Il Medico di S. M.
Dottor G. Quirico.

Sig. Prof.re C.re A. Carruccio
Direttore dell'Istituto Zoologico della R. Università
ROMA.

Per una medaglia d'onore in oro:

REGNO D'ITALIA

MINISTERO DELLA ISTRUZIONE PUBBLICA

Gabinetto

OGGETTO L. 100

Roma, addì 10 aprile 1901

Raccomandata.

« Un appassionato e generoso Zoofilo che vuol serbare l'anonimo mi ha incaricato di destinare a codesta spettabile Società Zoologica Italiana la somma di lire cento, coll'intento:

1° — Che entro il periodo di un anno o di un anno e mezzo al più tardi, venga conferita una medaglia d'oro all'autore di un lavoro illustrativo da pubblicarsi nel Bollettino Sociale, preferibilmente sugli « Uccelli della Provincia Romana » nel quale lavoro, oltre la esattezza delle denominazioni scientifiche, debbano trovarsi nel maggior numero possibile i nomi volgari con cui nella stessa provincia sono denominate le specie più importanti e più note; quelle considerate utili e nocive, quelle più rare, quelle altre che si credono in via di diminuzione, con accenno alle cause della medesima, e quante altre indicazioni più opportune l'autore potrà dare.

2° — Agli studiosi ornitologi o intelligenti cacciatori, appartenenti oppure no alla Società Zoologica Italiana, verrà permesso di valersi per gli studi, e sotto determinate norme, della importante collezione fondata dall'attuale Direttore del R. Museo Zoologico Universitario, quando se ne faccia domanda allo stesso Direttore.

3° — Il conferimento della medaglia, sarà fatto in adunanza generale dietro proposta di una commissione composta di cinque membri. Di questi, due dovranno essere membri di diritto, cioè il Presidente della Società ed il Vice Presidente conte Falconieri di Carpegna per la sua

speciale competenza in materia, e altri tre saranno scelti a maggioranza di voti dal Consiglio Direttivo, sieno essi residenti o no in Roma, tra i più competenti nellaO rnitologia teorico-pratica, anche se non facciano parte della Società Zoologica.

4° — La somma offerta sarà nel frattempo, per cura del Consiglio Direttivo, messa in deposito nelle R. Casse postali di risparmio, od in quella pure di risparmio di Roma, od altrove come stimerà più vantaggioso il Consiglio. Cogli interessi, se possibile, sarà pagata la spesa della medaglia.

5° — Il Consiglio potrà stabilire tutte quelle altre modalità che crederà utili, purchè non ledano alcuna delle quattro precedenti condizioni espressamente chieste dall'offerente.

Adempio volentieri all'incarico che mi si affida lieto anzi di cooperare all'incremento degli studi faunistici, e qui acclusa Le invio la detta somma in due biglietti della Banca d'Italia di Lire cinquanta ciascuno.

Il Ministro
N. Nasi.

All' Ill.mo Sig. Presidente
DELLA Società Zoologica Italiana
ROMA.

Nell'istessa adunanza generale del 22 maggio 1901 il presidente fa conoscere ai numerosi presenti altra lettera di Sua Ecc. il Ministro della Pubblica Istruzione ed un telegramma, che riportiamo nella loro integrità:

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE — Roma, 30 aprile 1901.

Il Ministro

Illustre Professore,

Mi sono giunti assai graditi i volumi, da Lei inviatimi in omaggio, contenenti il Bollettino della Società Romana per gli Studi Zoologici, da Lei così degnamente presieduta.

Insieme ai miei ringraziamenti, Le mando il più caldo augurio pel prospero avvenire della benemerita Società, che già ha dati finora così belli risultati.

Distinti saluti, con particolare stima

Dev.mo N. Nasi.

All'ill. Prof. Antonio Carruccio
Presidente della Società Italiana per gli studi Zoologici
ROMA.

Telegramma:

22 maggio 1901.
(Urgenza)

Prof. Carruccio, Università. Roma.

Occupazioni parlamentari m' impediscono di assistere odierna adunanza codesta Società Zoologica nella quale sarà proclamato Presidente Onorario S. M. il Re, voglia considerarmi presente ed accogliere augurî di sempre maggiore prosperità per Sodalizio che stà sotto sì alto patrocinio.

Il Ministro: Nasi.

Si sarebbe dovuto passare quindi allo svolgimento delle comunicazioni scientifiche, ma il vice-presidente conte Guido Falconieri di Carpegna propone che, data l'odierna solennità, sospenda la seduta e vengano considerate come lette. Quindi rivolge un caldo ringraziamento al presidente, professor Carruccio, e direttore del Museo di Zoologia, che ha sempre ospitato con squisita gentilezza società e soci, mettendo loro a disposizione tutto il materiale di studio che è stato raccolto o donato in questi ultimi anni, e che fa parte delle ricche collezioni del Museo da lui intieramente riordinato.

La proposta del conte di Carpegna fu accettata ad unanimità e si ritennero come fatte le comunicazioni seguenti che erano all'ordine del giorno.

Il presidente fa cenno degl'importanti omaggi di pubblicazioni fatti alla Società recentissimamente, e pervenuti da Berlino, Parigi, da diverse città degli Stati-Uniti, ecc., e proclama a nuovi *Soci ordinari:* il dott. cav. Barucchello Leopoldo, libero docente nella R. Scuola Sup. di Medic. Veter. in Torino, e capitano med. vet. della Legione dei RR. Carabinieri in Roma, e del cav. Pacini Torquato, direttore capo divisione nella R. Corte dei Conti; ed a *Soci straordinari:* il sig. Venditori Domenico, studente in Scienze naturali ed il dott. Ugo Wram, assistente nell'Istituto Antropologico di questa R. Università.

Sciolta la seduta gli intervenuti si recarono a visitare il Museo di Zoologia ove furono molto ammirate tutte le collezioni, ed in modo speciale quella ultima offerta dal Sovrano e composta di uccelli e foche dello Spitzberg, e la collezione della Provincia di Roma.

Il Consigliere-Segretario
Dott. G. Romero.

ISTITUTO ZOOLOGICO DELLA REGIA UNIVERSITÀ DI ROMA
diretto dal prof. ANTONIO CARRUCCIO

DESCRIZIONE DI UNA NUOVA SPECIE DI "PAROARIA,,
(Fringillide emberizino)

Comunicazione fatta dal socio prof. GIOVANNI ANGELINI
alla Società Zoologica Italiana

PAROARIA HUMBERTI mihi.

« *Species* PAROARIAE LARVATAE (BODD.) *similis, cervice tamen, dorso, uropygio, supercaudalibus nigris; iliis nigricantibus; coccineo colore capitis atque juguli vix pallidiore, fere subflavescente; lanceolatis gulae gutturisque plumis nonnihil ulterius decurrentibus; rostro paululum validiore* ».

Colorito generale delle parti superiori nero morato lucido, colle piume occipitali a base bianca; cuopritrici delle ali, ala spuria e remiganti nere; alcune delle secondarie esternamente marginate ed apicate di bianco: timoniere nere, le più esterne orlate all'apice di grigio cenerino: pileo appena crestuto, rosso cremisi, tendente un poco al giallognolo; dello stesso colore sono le redini, la regione perioculare, la auricolare, le gote, la gola e la parte superiore del gozzo, dove le piume diventano lanceolate ed acuminate: un piccolo orlo nero margina parzialmente il rosso della regione auricolare: lati del collo e parti inferiori bianche; fianchi nerastri, con margine inferiore digradante verso il bianco dell'addome: pennuzze delle tibie bianche colla base nera: sottocoda, piume ascellari e subalari bianche, queste ultime con basi nere verso la punta dell'ala, dove formano una macchia scura: remiganti inferiormente nero-cenerognole. Becco assai robusto, colla mascella superiore color di corno e la inferiore giallognola: piedi grigiastri:

Dimensioni: lungh. tot. 0^{m} 175; culmine 0^{m} 015; ala 0^{m} 089; coda 0^{m} 076; tarso 0^{m} 021.

Nella revisione ed ordinamento della Collezione ornitologica generale del R. Museo universitario di Roma, affidatomi dal chiar.mo suo direttore prof. A. Carruccio, ed intrapreso già da qualche anno in unione al mio amico conte Falconieri di Carpegna, trovai una *Paroaria*, che sospettai nuova, non trovandola descritta dallo Sharpe nel vol. XII del *Catalogue of the Birds in the British Museum*, della quale opera principalmente mi valgo nel suddetto lavoro.

Per accertarmene, inviai l'esemplare in comunicazione al Nestore degli ornitologi italiani, il conte Salvadori, il quale gentilmente mi rispondeva di crederla anch'egli specie non ancora descritta, e di averla, per maggior sicurezza, inviata a Berlino in esame al conte Von Berlepsch, profondo conoscitore di uccelli americani. Più tardi me la rinviava, scrivendomi che « anche il Berlepsch crede che si tratti di una specie nuova: un solo dubbio vi può essere, cioè che, trattandosi di un uccello vissuto in schiavitù, la colorazione nera sia dovuta alla qualità del nutrimento; tuttavia *la cosa non è probabile*, e quindi anch'egli crede che si possa descrivere come specie nuova ». Infatti il nero è un bel corvino lucido, uniforme sulle parti superiori, digradante regolarmente sui fianchi, e con disposizione perfettamente simmetrica, e senza che di nero apparisca affatto traccia sulle parti inferiori.

Pare quindi che, dopo il giudizio di due ornitologi così autorevoli, non si possa aver più dubbio sulla validità di questa nuova specie. Tuttavia, per scrupolo, mi sono anche domandato se potesse trattarsi di un caso di ibridismo, per esempio della *P. larvata* (Bodd.) con una delle specie a dorso nero (*P. capitata* (d'Orb. et Lafr.) *P. gularis* (L.), *P. cervicalis* (Scl.). *P. nigrigenis* (Lafr.)) ma la cosa non mi pare verosimile, non possedendo il nostro esemplare, tranne il nero delle parti superiori, alcun altro tratto caratteristico delle altre specie a parti superiori nere.

Come ho accennato nella suesposta diagnosi, e come anche il Salvadori rilevava, il colorito nero (anzichè grigio) delle parti superiori e dei fianchi, il rosso della testa e del davanti del collo più chiaro e più giallognolo, le piume lan-

ceolate della gola e del gozzo più estese in basso, e il becco alquanto più grosso sono le differenze specifiche, per cui il nostro esemplare si distingue dalla affine *P. larvata* (Bodd.) a cui nel rimanente somiglia.

Assecondando il desiderio espressomi dal sullodato direttore prof. Carruccio, denomino la presente specie *Paroaria Humberti* mihi, intitolandola alla memoria del compianto secondo Re d'Italia, il quale con generoso dono si rese benemerito del nostro Museo.

Il gen. *Paroaria* appartiene ai *Fringillidi emberizini*, ed è della Regione Neotropicale: per quanto io sappia, se ne conoscevano finora sei specie, e cioè: *P. cucullata* (Lath.), *P. larvata* (Bodd.), *P. capitata* (D'Orb. et Lafr.), *P. gularis* (L.), *P. cervicalis* (Scl.), *P. nigrigenis* (Lafr.), di cui le due prime e la quarta sono pure possedute dal Museo Romano.

La nostra *P. Humberti* pare facesse parte delle scarse collezioni dell'antico Museo Pontificio, e disgraziatamente non ne è dato con precisione il luogo di cattura, essendovi soltanto l'indicazione: « America meridionale ».

Roma, Maggio 1901.

G. Angelini.

ISTITUTO ZOOLOGICO DELLA REGIA UNIVERSITÀ DI ROMA
diretto dal prof. ANTONIO CARRUCCIO

CLASSIFICAZIONE DESCRITTIVA DEI LEPIDOTTERI ITALIANI

COMPILATA
per cura del Comm. FORTUNATO ROSTAGNO
Socio ordinario della Società Zoologica Italiana

TRIBÙ XI. — *Cossidi - Insetto perfetto.* — La tribù dei Cossidi chiamata dal Boisduval Zeuzeridi presenta i seguenti caratteri generali: corpo più o meno grosso, guarnito di peli cotonnosi — Spiritromba cortissima o quasi nulla — Antenne più o meno lunghe, talvolta appena dentate, tal altra pettinate e soventi quasi filiformi o cotonnose alla loro base; ali a tetto — Addome assai allungato; quello delle femmine terminato ordinariamente da un ovidotto in forma di pungiglione.

Larve: assai allungate, più o meno depresse, a forti mandibole e viventi nell'interno degli steli o nelle radici; provviste di qualche pelo chiaro disseminato e ciascuno sorgente da un piccolo tubercolo e di uno scudo scaglioso sul protorace — Di un colore biancastro livido o rossastro, si servono delle forti mandibole per rodere il legno o le radici delle piante ove vivono.

Crisalidi lunghe, cilindroidi, convesse dalla parte della schiena, con due righe trasversali di spine inclinate all'indietro su ogni segmento dell'addome, delle quali esse fanno uso per muoversi ed accostarsi all'apertura che deve dar passaggio all'insetto perfetto (1).

Questa tribù, nella quale il Boisduval porta pure il genere Hepialus da noi distinto in separata tribù, è diviso dal Boisduval medesimo inoltre nei generi: Cossus, Zeuzera, Stygia. Il Berce divide il genere Cossus in tre generi e cioè: Cossus, Hypopta, Endagria: divide la tribù Zeuzera del Bois-

(1) BOISDUVAL, op. cit., pag. 51. — BERCE, op. cit., vol. II, pag. 151 e seg. — STAUDINGER, op. cit., pag. 61.

duval in due tribù: Zeuzera e Phragmataecia e mantiene la tribù Stygia. Così pure lo Staudinger ed il Curò (1).

Sebbene il genere Phragmataecia sia rarissimo in Italia, pure fu trovato presso Torino, Bologna, Bastia, Ajaccio e nel modenese, per cui può considerarsi come appartenente alla fauna italica; così dicasi dei generi Hypopta e Stygia, trovati soltanto, a quanto mi risulta, rarissimamente nell' Italia settentrionale sul confine francese.

Per la famiglia dei Cossidi, teniamo quindi noi pure l'ultima distinzione nei generi: Cossus, Zeuzera, Phragmataecia, Hypopta, Stygia, Endagria.

Tribu XII. — *Cocliopodi - Insetto perfetto.* — I caratteri delle tribù Cocliopodi, della quale è cenno in tutti gli autori sui quali è basata principalmente questa prima parte del nostro lavoro, sono i seguenti: Antenne lunghe, appena dentate nel maschio, quasi filiformi nella femmina. Palpi leggermente divisi tra essi e separati dalla testa, poco vellosi e coll'ultimo articolo distinto. Spiritromba quasi nulla — Addome terminato da una spazzola di peli — Ali corte spesse, molto più grandi nella femmina.

Larve: di forma dei centogambe o di testuggini; leggermente pelose o liscie; le loro zampe membranose sono specie di capezzoli sprovvisti di uncini e dai quali segregano un umore vischioso che le fissa sulle foglie di cui le larve stesse si nutriscono, o piuttosto per una specie di aspirazione, operantesi per questi capezzoli che fanno allora l'ufficio di ventose. Esse larve vivono sulle quercie e sul faggio.

Crisalidi: contenute in una scorza sferica di tessuto solidissimo (2).

La tribù dei Cocliopodi non è rappresentata che da un solo genere, secondo il Boisduval ed il Berce, cioè dal genere Limacodes, secondo la denominazione datagli dal Latreille nel 1802; Heterogenea secondo la più antica denominazione del Knoch 1783, e conservata dallo Staudinger e

(1) Curò, op. cit., pag. 127 e seg.
(2) Berce, op. cit., vol. II, pag. 159.

dal Curò. Noi conserveremo pure la più antica denominazione di Heterogenea (1).

Tribù XIII. — *Psichidi - Insetto perfetto.* — I caratteri generali di questa tribù di cui è cenno nel Boisduval, nello Staudinger e nel Curò (2), sono i seguenti, almeno pel genere tipico Psyche descritto dallo Schrank: corpo esile o grosso nei maschi, molto velloso, talvolta con peli a pennello divergenti alla estremità. Antenne pettinate od a penna, ali poco ricoperte di scaglie, soventi quasi diafane: femmine aptere, aragniformi o semivermiformi.

Larve: liscie, scolorite, aventi i tre primi anelli cornati e gli altri ottusi, viventi e trasformantisi in foderi di seta portatili ricoperti di sostanze varie.

Crisalidi: dei maschi, normali; quelle delle femmine in sacchi o pellicole senza marche (3).

Le Psichidi formano una famiglia aberrante il cui posto fra i lepidotteri è contrastato: tenuto però conto della forma più perfetta, quella del maschio adulto, sono dal più degli autori collocati fra i Bombici, sebbene possano costituire un anello di congiunzione colle Tinee.

I maschi di questa interessante tribù volano di giorno o verso sera; le femmine, come abbiamo detto sono aptere; le larve sono dette *porta-sacchi*, pel fodero che portano con sè, e nel quale si trasformano, e che le femmine non abbandonano mai, anche dopo aver raggiunto il loro pieno sviluppo, e nel quale i maschi introducono l'addome per fecondarle.

Presso alcune specie delle Psichidi, si potè constatare la vera partenogenesi, ossia il parto di uova feconde, senza il concorso del maschio, e ciò per una serie di generazioni consecutive (4).

---

(1) Boisduval, op. cit., pag. 57. — Berce, op. cit., vol. II, pag. 159. — Staudinger, op. cit., pag. 62. — Curò, op. cit., pag. 129.

(2) Boisduval, op. cit., pag 44. — Staudinger, op cit., pag. 62. — Curò, op. cit., pag 130.

(3) Girard, op. cit., vol. III, pag. 463.

(4) Curò, op. cit., pag. 130.

La famiglia delle Psichidi comprende i generi. Psiche, Epichnopteryx, Cochlophanes, nuovo genere creato dallo Staudinger e conservato dal Curò, e Fumea (1).

Tribù XIV. — *Liparidi - Insetto perfetto.* — Antenne molto pettinate nei maschi, soltanto dentate nelle femmine; corpo più o meno esile nei maschi e molto grosso nelle femmine. Ali a metà inclinate durante il riposo; sempre ben sviluppate ed atte al volo nei maschi, soventi rudimentali o abortive nelle femmine.

Larve: variate e per le quali diamo nella parte speciale la descrizione per ogni genere e specie.

Crisalidi: varie (2).

Questa tribù è rappresentata in Italia dai generi: Penthophora, Orgya, Dasychira, Laria, Leucoma, Porthesia, Psilura, Ocneria (3).

Tribù XV. — *Bombicidi - Insetto perfetto.* — Ali a tetto, antenne dei maschi pettinate, addome delle femmine grosso e poco sviluppato.

Larve: vellutate, ordinariamente senza tubercoli, con peli disposti su tutto il corpo, raramente a pennacchio od a raggi, soventi più numerosi nelle parti laterali del corpo anzichè sul dorso.

Crisalidi: ordinariamente chiuse in bozzolo (4).

Questa tribù comprende, secondo il Berce, Curò, Staudinger, tre generi in Italia, cioè: Bombix, Crateronyx, Lasiocampa (5). Noi pure comprendiamo nella tribù dei Bombicidi, questi tre generi, non seguendo la classificazione più antica del Boisduval, il quale nella famiglia dei Bombicidi o Bombicini, colloca altri generi che oggi per ulteriori e più minute osservazioni, sono classificati quali tribù distinte, come il genere Saturnia, Orgya, ecc.

---

(1) Staudinger, op. cit., pag. 62 e seg. — Curò, op. cit., pag. 130 e seg.

(2) Berce, op. cit, vol. II, pag. 162.

(3) Curò, op. cit., pag. 135 e seg. — Staudinger.

(4) Berce, op. cit., vol. II, pag. 180.

(5) Berce, op. cit., vol. II, pag. 180 e seg. — Staudinger, op. cit., pag. 67 e seg. — Curò, op. cit., pag. 138 e seg.

Tribù XVI. — *Endromidi - Insetto perfetto.* — I caratteri di questa tribù, della quale è cenno in tutti gli autori che principalmente abbiamo seguiti in questo nostro lavoro, sono i seguenti: Antenne pettinate e terminate in punta ottusa nei due sessi, però i denti della pettinazione, nella femmina, sono metà in lunghezza di quelli del maschio. Palpi piccolissimi e molto vellosi, senza articoli distinti Spiritromba nulla; addome provvisto di lunghi peli, ali superiori allungate ed a vertice molto acuto; le inferiori arrotondite e molto corte; frangia delle ali quasi nulla. Testa piccola incastrata nel torace lanugginoso.

Larve: liscie, ed il cui corpo va assottigliandosi dalla coda alla testa, sfingiformi, od a piramide elevata sul penultimo od undicesimo anello.

Crisalidi: zigrinate, con la parte posteriore terminata da una punta conica e ricurva: esse sono contenute in un leggero guscio di seta consolidato con pezzeti di muschi o di foglie secche (1).

La tribù degli Endromidi comprende, secondo il Boisduval (2) due generi: Aglia ed Endromis. Questa distinzione però non è mantenuta dagli autori più moderni, i quali hanno classificato il genere Aglia fra le Saturnie. Così il Berce, lo Staudinger, il Curò (3), i quali portano, come noi, fra gli Endromidi, il solo genere Endromis.

Tribù XVII. — *Saturnidi - Insetto perfetto.* — Antenne bipettinate nei due sessi, ma a barbule o denti molto più lunghi nel maschio. Palpi corti e molto vellosi; torace lanoso, con un collare del colore della costa delle ali superiori. Le quattro ali sono ornate di una macchia occellata, rappresentante un occhio la cui pupilla diafana è attraversata da una piccola nervatura. Tali macchie sono tipiche e sufficienti sempre per distinguere questa tribù da ogni altra dei Lepidotteri.

---

(1) Berce, op. cit., vol. II, pag. 213. — Girard, op. cit., vol. III, pag. 433.

(2) Boisduval, op. cit., pag. 50.

(3) Berce, op. cit., vol. II, pag. 203 — Stauidnger, op. cit., pag. 70 — Curò, op. cit., pag. 143.

Appartiene a questa famiglia, conosciuta anche sotto il nome di Attacus, le cui specie sono in genere di grandi dimensioni, il più grande Lepidottero d'Europa, cioè la Saturnia Pyri o Pavonia Major, il cui maschio ha una apertura d'ali dai 110 ai 120 millimetri.

Larve: bellissime, dalla testa piccola e globulosa, gli anelli ben separati e rigonfi, con dei tubercoli rilevati, da ciascuno dei quali partono a raggi alcuni peli rigidi e di lunghezza ineguale.

Crisalidi: Corte, ovoidi, colla estremità anale guernita da un piccolo fascio di peli rigidi. Esse sono contenute in bozzoli periformi, di un tessuto grosso, come gommato e terminati da una specie di imbuto o nassa ristretta, formata da fili rigidi di seta, aprentesi dall'interno all'esterno, per dare passaggio all'insetto perfetto (1).

La tribù delle Saturnidi, comprende, secondo il Berce, i due generi Saturnia e Aglia e tale distinzione, mantenuta pure dallo Staudinger e dal Curò, è quella che noi pure conserviamo nella nostra classificazione.

Tribù XVIII. — *Drepanulidi - Insetto perfetto.* — I caratteri della tribù dei Drepanulidi, della quale è cenno in tutti gli autori da noi consultati, sono i seguenti: corpo assai smilzo poco velloso e corto, a testa larga, appiattita sul vertice e con occhi separati. Palpi piccolissimi, quasi conici; spiritromba corta e membranosa, allorchè esiste; antenne pettinate nei maschi, cigliate o quasi filiformi nelle femmine. Ali grandi, relativamente al corpo, essendo gli individui di questa tribù di piccole dimensioni, ed il cui angolo esterno delle superiori è soventi molto prolungato e ricurvo all'indietro o falcato a mo' di lama di falcetto.

La farfalla vola benissimo durante il giorno, ma è pigra benchè leggera.

Larve: liscie, con quattordici zampe soltanto, essendo le anali, sostituite da una coda rilevata, semplice o bifida, a punta tronca ed immobile che termina l'utimo anello. Esse larve vivono su differenti alberi di bosco e filano

(1) Berce, op. cit., vol. II, pag. 205 — Girard, op. cit., vol. III, pag. 475.

un bozzolo a tessuto rado, trasparente, fissato nella piegatura di una foglia semi arrotolata.

Crisalidi: Spolverizzate di bianco e di turchino (1).

Il Boisduval comprende nella tribù dei Drepanulidi un solo genere: Plantypterix. Il Berce ne forma due generi, chiamando Cilix Spinula, secondo il Leach, la Plantypterix Spinula del Boisduval, o Glaucata secondo lo Scopoli, denominazione conservata dallo Staudinger, dal Curò e da noi.

Il genere poi Plantypterix è da questi ultimi autori e da noi, conservato secondo la più antica denominazione dello Schranck (1802), di Drepana, per cui portiamo nella nostra classificazione i due generi: Drepana e Cilix (2).

Tribù XIX. — *Notodontidi - Insetto perfetto.* — I caratteri della tribù dei Notodontidi, di cui il Boisduval tratta sotto la denominazione di Pseudobombicini (3), così pure chiamata dal Latreille, sono i seguenti: torace più soventi squamoso che velloso, talvolta unito, talvolta con un ciuffo o cresta. Antenne pettinate, a penna o dentate nei maschi; semplici o filiformi nelle femmine. Palpi di forma e grandezza diverse; spiritromba nulla o rudimentale; ali a tetto nel riposo; le superiori presentanti un lato dentiforme ed una cresta di peli nel mezzo del bordo interno in molti generi.

Questa famiglia ha generi che si avvicinano molto alle Noctue; sono farfalle di forme normali, robuste ed aventi ordinariamente il freno fra le ali superiori ed inferiori, ali che sono piuttosto spesse e robuste. Hanno volo assolutamente notturno.

Larve: liscie o disseminate di qualche raro pelo; con sedici zampe ed in qualche specie con gibbosità sugli anelli intermedi e sull'undecimo. Esse larve vivono sugli alberi e si trasformano generalmente nella terra; qualcuna in guscio formato di particelle legnose, collegate da una gomma tenace, intersecato nei crepacci delle scorze d'albero e coperto di frammenti di licheni o muschi, che lo rendono simile alle

(1) Berce, op. cit., vol. II, pag. 209 — Girard, op. cit., vol. III, pag. 443.

(2) Boisduval, op. cit., pag. 53 — Berce, op. cit., vol. II, pag. 209 — Staudinger, op. cit., pag. 71 — Curò, op. cit., pag. 145 e seg.

(3) Boisduval, op. cit., pag. 54.

medesime scorze. Talvolta la trasformazione ha luogo in bozzoli attaccati alle foglie.

Soventi le larve dei Notodontidi, a differenza delle farfalle relative, hanno forme anormali e sebbene sieno del tipo delle larve a sedici zampe, presentano talvolta, come abbiamo detto, delle deformità, ed hanno l'ultimo anello rilevato. Esse non si appoggiano sulle zampe anali quando queste esistono, dappoichè in alcune, esse sono trasformate in filamenti impropri al camminare.

Crisaldi: varie: in genere dure, specie quelle che si metamorfosano nella terra o nei gusci (1).

Secondo il Boisduval, questa famiglia comprende i generi Harpya, Dicranura, Notodonta, Orthorina, Calpe, Gluphisia. Il Berce suddivide e raggruppa i generi del Boisduval e porta nella sua descrizione i generi. Harpya, che chiama Harpyia, nella quale comprende i generi: Harpya e Dicranura del Boisduval; Stauropus, nel quale porta l'Harpya Fagi del Boisduval; Uropus, nel quale porta l'Harpya Ulmi del Boisduval; Hybocampa, nel quale porta l'Harpya Milhauseri del Boisduval; Notodonta; Lophopteryx, che forma con le Notodonte Carmelita, Carmelina, Cucullina del Boisduval; Pterostoma, che il Boisduval porta come genere Orthorina; Drynobia formato dalle Notodonte Velitaris, Melagona, del Boisduval; Gluphisia; Diloba; di cui non parla il Boisduval; Ptilophora, formato colla Notodonta Plumigera del Boisduval; Pygaera e Clostera, di cui non parla il Boisduval (2).

Il Curò, seguendo Staudinger, porta i generi: Harpya, Stauropus, Uropus, Hybocampa, Notodonta, Lophopterix, Pterostoma, Drynobia, Gluphisia, Ptilophora, Cnethocampa, Phalera, Pygaera (3). Omettono quindi questi due autori il genere Diloba del Berce, che portano secondo lo Stephens fra le Noctue, e collocano nel genere Pygaera, le Clostere Anastomosis, Curtula, Anachoreta e Reclusa del Berce;

(1) Berce op. cit., vol. II, pag 245. — Girard op. cit., vol. III, pag 445.

(2) Berce. op. cit., vol. II, pag. 215 e seg. — Boisduval, op. cit., pag. 45 e seg.

(3) Curò, op. cit., pag. 146 e seg. — Staudinger, op. cit., pag. 72.

portano il genere Cnethocampa, che il Berce colloca nella tribù dei Liparidi, e formano il genere Phalera, colle Pygaera Bucefala e Bucephaloides del Berce.

Questa suddivisione manteniamo noi pure portando in classificazione per la tribù dei Notodontidi i generi: Harpya, Stauropus, Uropus, Hybocampa, Notodonta, Lophopterix, Pterostoma, Drynobia, Gluphisia, Ptilophora, Cnethocampa, Phalera, Pygaera.

Tribù XX. — *Cimatoforidi - Insetto perfetto.* — Antenne, nei maschi, talvolta grosse e striate circolarmente, talvolta più o meno pettinate, e tale altra smerlate. Antenne delle femmine, semplici o filiformi. Torace convesso, arrotondito lateralmente, soventi velloso o sinuoso; ali a tetto, inclinate nel riposo; le superiori segnate di linee trasversali numerose ed ondulate nella maggior parte delle specie.

Larve: con sedici zampe, rasate, di una consistenza molle, più o meno appiattite nella parte di sotto ed a testa globulosa (1).

Crisalidi: varie.

Secondo il Boisduval, la tribù dei Cimatoforidi, che egli chiama Noctuobombicini, comprende i generi: Cymatophora, Asteroscopus, Episema (2). Il Berce porta nella sua classificazione i generi Gonophora, Thyatira, formati con specie di cui non parla il Boisduval e Cymatophora (3). Il Curò seguendo lo Staudinger, porta gli stessi generi del Berce, più il genere Asphalia, secondo la distinzione dell'Hubner e che comprende le specie Ruficollis, Diluta, Flavicornis, Ridens, collocate dal Berce nel genere Cymatophora secondo il Treitschke (4).

Noi pure comprendiamo nella tribù dei Cimatoforidi i quattro generi: Gonophora, Thyatira, Cymatophora, Asphalia.

Riassumendo ciò che abbiamo detto in ordine alla Sezione dei Bombici, ne risulta il seguente quadro di classificazione:

(1) Berce, op. cit., vol. II, pag. 253.

(2) Boisduval, op. cit., pag. 58.

(3) Berce, op. cit., vol. II, pag. 252 e seg.

(4) Curò, op. cit., pag. 151 e seg. — Staudinger, op. cit., pag. 75.

Legione II — Eteroceri.
Divisione I — Macro-eteroceri.
Sezione II Bombici.

- Tribù VII — Nicteolidi
  - Genere I — *Sarrothripa*
  - » II — *Earias*
  - » III — *Hylophila*
  - » IV — *Nycteola*
- Tribù VIII — Litosidi
  - Genere I — *Nola*
  - » II — *Paida*
  - » III — *Nudaria*
  - » IV — *Calligenia*
  - » V — *Setina*
  - » VI — *Lithosia*
  - » VII — *Gnophria*
- Tribù IX — Arctidi
  - Genere I — *Emydia*
  - » II — *Deiopeia*
  - » III — *Euchelia*
  - » IV — *Nemeophila*
  - » V — *Callimorpha*
  - » VI — *Pleretes*
  - » VII — *Arctia*
  - » VIII — *Euprepia*
  - » IX — *Ocnogyna*
  - » X — *Spilosoma*
- Tribù X — Epialidi — Genere I — *Hepialus*
- Tribù XI — Cossidi
  - Genere I — *Cossus*
  - » II — *Zeuzera*
  - » III — *Phragmatoecia*
  - » IV — *Hypopta*
  - » V — *Stygia*
  - » VI — *Endagria*
- Tribù XII — Cocliopodi — Genere I — *Heterogenea*
- Tribù XIII — Psichidi
  - Genere I — *Psyche*
  - » II — *Epichnopteryx*
  - » III — *Cochlophanes*
  - » IV — *Fumea*
- Tribù XIV — Liparidi
  - Genere I — *Penthophora*
  - » II — *Orgya*
  - » III — *Dasychira*
  - » IV — *Laria*
  - » V — *Leucoma*
  - » VI — *Porthesia*
  - » VII — *Psilura*
  - » VIII — *Ocneria*
- Tribù XV — Bombicidi
  - Genere I — *Bombix*
  - » II — *Crateronix*
  - » III — *Lasiocampa*
- Tribù XVI — Endromidi — Genere I — *Endromis*
- Tribù XVII — Saturnidi
  - Genere I — *Saturnia*
  - » II — *Aglia*
- Tribù XVIII — Drepanulidi
  - Genere I — *Drepana*
  - » II — *Cilix*
- Tribù XIX — Notodontidi
  - Genere I — *Harpya*
  - » II — *Stauropus*
  - » III — *Uropus*
  - » IV — *Hybocampa*
  - » V — *Notodonta*
  - » VI — *Lophopterix*
  - » VII — *Pterostoma*
  - » VIII — *Drynobia*
  - » IX — *Gluphisia*
  - » X — *Ptilophora*
  - » XI — *Cnethocampa*
  - » XII — *Phalera*
  - » XIII — *Pygaera*
- Tribù XX — Cimatoforidi
  - Genere I — *Gonophora*
  - » II — *Thyatira*
  - » III — *Cymatophora*
  - » IV — *Asphalia*

III.

Sezione III — Nottue.

Le Nottue furono comunemente paragonate, nell'ordine dei lepidotteri, ai rapaci notturni fra gli uccelli, cioè ai gufi, civette, ecc., sia per l'abitudine di comparire soltanto nella notte o sul crepuscolo, di avere, salvo poche eccezioni, colori scuri per lo più grigio o castagno, specialmente nelle ali superiori che ricoprono quasi sempre le inferiori durante il riposo, per i peli e scaglie che ne ricoprono il corpo e spesso parte delle ali, e specialmente poi per gli occhi grossi composti che brillano nella oscurità con varie gradazioni di tinte. Quando le ali inferiori sono colorate, generalmente le tinte ne sono delicate e tali che si alterano facilmente sotto l'azione della luce che questi lepidotteri non sono destinati a sopportare, ritirandosi comunemente durante il giorno in grotte, cantine, crepacci di vecchie muraglie, nei quali restano attaccati ed immobili. Devesi perciò evitare, e questo è utile per tutti i lepidotteri, che le collezioni sieno esposte perennemente all'azione della luce anche leggera.

Il corpo delle Nottue è grosso in proporzione delle ali, e per ciò si avvicinano ai Bombici, dai quali si distinguono per la testa più grossa e meno incastrata nel torace il quale è ricoperto di peli setosi e lisci anzichè eretti. L'addome è più nudo, più compresso e meno grosso, specie nelle femmine, e spesso nel torace o sull'addome si rimarcano creste o spazzole di peli eretti. I perigoidei sono ben distinti e dànno al torace delle nottue un aspetto quadrangolare o rettangolare. Un carattere proprio poi ne distingue le antenne: quando esse non sono semplici, e ciò quasi esclusivamente nei maschi, esse non hanno la forma di penne o di pettine bidentato — lo stelo è guarnito di lame o cigli quasi dritti e flessibili, chiari; quando sono semplici nei due sessi, nel maschio si riscontrano più grosse e colla lente possono os-

servarvisi dei cigli cortissimi - o dentature, oppure la parte interna è come spugnosa o vellutata. Se infine mancano questi caratteri, si ha sempre nelle Nottue una forma di antenne che differisce dalla capillare di altri Eteroceri affini come i Falenidi.

Visibile è la spiritromba, più o meno lunga, forte, arrotolata in spirale, atta alla nutrizione. I palpi sono sviluppati in rapporto alla nutrizione effettiva. L'addome, meno grosso che nei Bombici è più robusto e meno lungo che nei Falenidi o Piralidi ed offre sette anelli ben distinti, sebbene in realtà ne abbia nove, generalmente di forma conoidale nei maschi, o cilindro-conica, forma quest'ultima che si riscontra quasi sempre nelle femmine.

Le ali delle Nottue hanno caratteri propri. Le superiori di taglio approssimativo al triangolare o trapezioidale, hanno il bordo terminale guarnito di una spessa frangia e sovente arrotondito; talvolta leggermente dentato, o foggiato ad angoli acuti. Le inferiori sono più larghe nel senso longitudinale delle superiori e quasi sempre arrotondite al bordo terminale. Caratteristici per la loro quasi generalità, sono alcuni segni delle ali superiori e cioè: due macchie poste una verso la metà e l'altra alla estremità esterna della cellula discoidale, macchie che possono dirsi *ordinarie* perchè non mancano che in piccolissimo numero di specie. La prima di queste macchie, detta *orbiculare*, è a foggia d'anello circolare elittico od ovale; la seconda generalmente più grande ha la forma del contorno d'un rene od orecchio, per cui fu detta *reniforme*. Oltre queste due ve n'ha, meno costante però, una terza posta al disotto della orbiculare, di forma generalmente oblunga, arrotondita alla sua estremità e che chiamasi macchia *claviforme*.

Nel disegno delle ali superiori v'hanno pure caratteristiche pressochè costanti e cioè quattro linee più o meno sinuose che attraversano queste ali quasi perpendicolarmente alla costa — esse ali contengono cinque nervature principali, cioè la costale, la sottocostale, la mediana, la sottomediana e l'interna, delle quali tre sole costanti e comuni alle quattro ali.

Le zampe delle Nottue non sono nè corte nè vellose come nei Bombici, nè smilze e lunghe come nelle Falenidi o Piralidi: ma forti, di grandezza media colla coscia e la gamba vellose. Le gambe anteriori non sono spronate ed hanno nella parte interna una piccola porzione cornata acuta all'estremità e stesa in una specie di scanalatura guernita di peli corti. Le altre gambe come i tarsi hanno piccole spine disposte per striscie longitudinali e sono spronate inegualmente e visibilmente alla estremità interna. Le gambe posteriori hanno, oltre questo, un altro paio di sproni al di sopra di quelli citati.

I tarsi sono uniformi e smilzi, spinosi e formati di cinque arti, generalmente anellati di scuro e chiaro e terminati da uncini ben visibili.

Riguardo alle abitudini delle Nottue, diamo pochi cenni onde non uscire dai confini del nostro lavoro. Notiamo come tali abitudini siano in genere quelle comuni alla legione degli Eteroceri, e fra esse alcune specie, malgrado il loro nome di nottue, appaiono di pieno giorno come fanno parecchie Plusie. Alcune riposano durante il giorno sui tronchi d'albero e fuggono al minimo rumore, come le Catocale; ma per la più gran parte incominciano la loro vita attiva al cadere del sole — dotate di volo turbinoso e violento si fermano pochi istanti sui fiori e frutti, ed acquistano soltanto un po' più di calma coll'avanzare della notte, divenendo pigre dopo il pasto. Non rifuggono neppure dal succhiare alimento dagli insetti a secrezioni zuccherine, come le Coccinigliе, imitando in ciò l'abitudine delle formiche. All'apparire del giorno si nascondono nuovamente.

Variabili di grandezza, dalle Catocala Fraxini e Nupta la Spintherops Spectrum, Mania, Maura ecc., si giunge ad insetti di piccolissime dimensioni quasi ai micro lepidotteri, quali ad esempio i Botys, i Crambus ecc. Trovansi Nottue in tutte le regioni, e nella sola Europa le specie conosciute eccedono il migliaio, sebbene possa con certezza asserirsi che non tutte sono per ora scoperte e descritte. Chi ha pratica di studi entomologici può sapere quale immensa diffi-

coltà presenti la collezione degli eteroceri ed in ispecie delle nottue. (1)

Il Boisduval nell'opera citata (2) distingue le Nottue in tribù e generi, altri autori formano delle nottue una sola tribù vastissima, come lo Staudinger (3), il Curò (4), il Calberla (5): il Berce divide pure la sezione delle Nottue del Linneo in varie tribù seguendo il sistema tenuto pei Bombici, metodo che appare più conforme ai caratteri di una classificazione sistematicamente uniforme. Noi seguiremo perciò il Berce, pur tenendo conto delle notizie interessanti desunte dagli altri autori citati, ricordando sempre che nella nostra classificazione non consideriamo che quelle tribù le quali secondo le opere citate sono accertatamente rappresentate in Italia.

Non crediamo di far precedere un confronto fra i diversi autori, per ciò che riguarda i generi da essi ricordati nelle loro opere, dappoichè tale confronto per la quantità dei generi riuscirebbe certamente non chiaro. Tale confronto invece portiamo parlando dei generi compresi in ogni tribù della nostra classificazione.

Il Berce divide le Nottue in trentuna tribù, tutte rappresentate in Italia e cioè: Briofilidi, Bombicoidi, Leucanidi, Glottulidi, Apamidi, Caradrinidi, Noctuidi, Orthosidi, Cosmidi, Adenidi, Xylinidi, Eliotidi, Acontidi, Erastridi, Anthofilidi, Falenoidi, Eriopidi, Eurhipidi, Placonidi, Plusidi, Calpidi, Gonopteridi, Amfipyridi, Toxocampidi, Stilbidi, Catefidi, Bolinidi, Catocalidi, Ofiusidi, Euclididi, Poafilidi. Il Boisduval dà tutte queste famiglie ed in più quella dei Focillidi. Lo Staudinger ed il Curò non dànno la distinzione, come abbiamo detto, in tribù o famiglie, ma portano nelle loro opere pei lepidotteri italiani insetti appartenenti a tutte queste tribù compresa quella dei Focillidi; di più portano nelle Nottue anche le due

(1) Girard, op. cit., vol. III, pag. 566 e seg.

(2) Boisduval, op. cit., pag. 63 e seg.

(3) Staudinger, op. cit., pag. 76 e seg.

(4) Curò, op. cit, vedi Bollettino Società Ent. Ital., vol. IX, pag. 3, 143, 252.

(5) Calberla, Die Macrolepidopterenfauna der römischen Campagna und der angrenzenden Provinzen Mittelitaliens.

tribù degli Erminidi e Ypenidi, dei quali il Boisduval ed il Berce fanno, seguendo Latreille, una sezione a parte sotto la denominazione di Deltoidi. Noi seguendo la classificazione del Duponchel diamo queste famiglie secondo il nome del genere principale (1) e le poniamo nella Sezione delle Nottue secondo il Curò, lo Staudinger ed il Calberla (2), dappoichè i caratteri che le avvicinano alle Geometre od alle Piralidine, non sono tali da risolverci a porle in quelle Sezioni, restando sempre in preminenza i caratteri delle Nottue.

Secondo questi criterî abbiamo quindi trentaquattro tribù e famiglie nella grande Sezione delle Nottue, tribù alle quali diamo i numeri dal XXI al LIV degli eteroceri ed i cui caratteri particolari sono i seguenti:

Tribù XXI. — *Briofilidi - Larve* a sedici zampe, cilindriche, corte, rase trapezioidali, bitorzolute e lucenti le quali si nutrono di licheni.

Crisalidi non interrate (3). Questa tribù comprende in Italia il solo genere Bryophila ed essa è considerata dal Boisduval, Berce, Curò, Staudinger, Calberla (4).

Tribù XXII. — *Bombicoidi - Insetto perfetto.* — Torace arrotondito, velloso o lanoso, antenne corte o di media lunghezza - palpi corti e vellosi - spiritromba esile e corta - ali più o meno larghe, a tetto acuto durante il riposo.

Larve: a sedici zampe uguali, spesse, cilindriche, o trapezioidali, bitorzolute, viventi allo scoperto sugli alberi e sulle piante.

Crisalidi: corte, ottuse, chiuse in bozzoli tessuti tra i rami o le borraccine e non interrate.

Il Berce (5) comprende in questa famiglia quattro generi, e cioè: Diphthera, Colocasia, Acronycta, Simyra, così il

(1) Chenu. Encyclopédie d'Histoire Naturelle - Paris - Marescq et C. editeurs Papillons nocturnes, pag. 218.

(2) Op. cit., pag. 209 e seg.

(3) Berce, op cit., vol. III, pag. 1.

(4) Boisduval, op. cit., pag. 61 — Berce, op. cit,, vol. III, pag. 7 — Curò, Bullettino della Società Entomologica Italiana, 1877, pag. 6 — Staudinger, op. cit., pag. 78 — Calberla, op. cit., pag. 160.

(5) Berce, op. cit., vol. III, pag. 7.

Boisduval (1). Il Calberla per la fauna romana e delle provincie limitrofe porta i generi Diloba, Diphthera, Acronycta, Moma, collocando cioè il genere Diloba fra le Nottue mentre Berce lo pone nei Bombici, e suddividendo il genere Diphthera in Diphthera e Moma (2). Lo Staudinger ed il Curò seguono riguardo al genere Diloba lo stesso concetto portandolo nelle Nottue; suddividono il genere Colocasia in due generi distinti Clidia e Demas, suddividono il genere Diphthera in tre generi: Diphthera, Moma, Panthea; portano poi i generi Acronycta e Simyra come il Berce, tutti fra i lepidotteri italiani (3).

In base a tale ultimo criterio noi pure consideriamo nella tribù dei Bombicòidi otto generi e cioè: Diloba, Simyra, Clidia, Demas, Acronycta, Moma, Diphthera, Panthea.

Tribù XXIII. — *Leucanidi - Insetto perfetto.* — Antenne pubescenti o smerlate, palpi bene sviluppati, ascendenti, vellutati, eretti; spiritromba media. Torace arrotondito. Addome gracile, liscio, terminato quadramente nei maschi, conicamente nelle femmine; ali oblunghe, le superiori intiere, di colori pallidi o scoloriti, poco ricche di disegni, a linee e macchie poco distinte, sovente striate nella lunghezza e poste a tetto inclinato durante il riposo.

Larve: a sedici zampe eguali, cilindriche, allungate, rase, senza sporgenze, di colori pallidi. Esse si tengono nascoste durante il giorno al piede delle piante delle quali si nutrono.

Crisalidi: chiuse sia in un guscio non filato ed interrato; sia negli steli delle piante ove le larve hanno vissuto (4).

Il Berce colloca in questa famiglia sei generi e cioè: Synia, Mithymna, Leucania, Sesamia, Senta, Nonagria (5). Il Boisduval porta gli stessi generi (6). Il Calberla dà per la fauna romana ecc. i generi: Tapinostola, Leucania, Sesamia,

---

(1) Boisduval, Nouvelles Suites d'après Buffon, vol. V, pag. 34, 38, 41 e 60.
(2) Calberla, op. cit., pag. 159, 162.
(3) Staudinger, op. cit., pag. 76, 77, 79 — Curò, op. cit., pag. 3, 4, 7.
(4) Berce, op. cit., vol. III, pag. 23 — Boisduval Suites, ecc. vol. V, pag. 65.
(5) Berce, op. cit., vol. III, pag. 23 a 43.
(6) Boisduval, op. cit., vol. V, pag. 66, 68, 69, 95, 98, 99.

derivando il genere Tapinostola, secondo Lederer (1), dal genere Nonagria. Lo Staudinger ed il Curò portano fra gli italiani i generi Nonagria, Tapinostola, Sesamia, Leucania, Mitymna (2).

Lo stesso riparto conserviamo anche noi, trascurando i generi Synia e Senta, non rappresentati in Italia e portando quindi per la tribù dei Leucanidi italiani i cinque generi Nonagria, Tapinostola, Sesamia, Leucania, Mitymna.

Tribù XXIV. — *Glottulidi - Insetto perfetto.* — Antenne corte o medie, palpi generalmente corti, sorpassanti poco o punto la fronte, ad articoli poco distinti, spiritromba corta - torace robusto e velloso - addome liscio, setoso - zampe medie - ali lucenti o vellutate - intiere, segnate di linee o macchie soventi vivissime ; - le inferiori scolorite, unite e senza disegni, disposte durante il riposo a tetto inclinato.

Larve : a sedici zampe complete, cilindriche, rase, a trapezioidi subbitorzoluti, e viventi nell'interno delle piante bulbose.

Crisalidi : liscie, non efforescenti, interrate (3).

Il Berce dà per i Glottulidi, il solo genere Glottula del Guenée e Duponchel (4) detto Brithya dall'Hubner e Boisduval (5). Lo Staudinger, il Calberla, il Curò seguendo Hubner portano questo genere sotto il nome di Brithys (6). Noi pure conserviamo per la famiglia dei Glottulidi il solo genere Brithys.

Tribù XXV. — *Apamidi - Insetto perfetto.* — Caratteri principali di questa numerosa famiglia sono i seguenti : insetti di piccole o medie dimensioni, con antenne smerlate o cigliate - spiritromba corta o media - palpi assai corti, soventi bicolori col secondo articolo assai velloso - addome allungato - torace robusto e soventi eretto - ali superiori oblunghe, spesse

(1) Lederer, Die noctuinen Europa's. Wien, 1857.

(2) Staudinger, op. cit, pag. 106 a 110 — Curò, op. cit., pag. 155 a 159

(3) Boisduval, op. cit., vol. V, pag. 112.

(4) Berce, op, cit., vol. III, pag. 51.

(5) Boisduval, op. cit., vol. V, pag. 114.

(6) Staudinger, op. cit., pag. 89 — Calberla, op. cit., pag. 170 — Curò, op. cit., pag. 17.

e con disegni bene marcati - le tre macchie tipiche delle Nottue ordinariamente distinte.

Larve: a sedici zampe eguali, cilindriche, spesse, rase, di colori sporchi, quasi sempre lucenti, a testa globulosa, retrattile più piccola del collo e viventi nascoste sia alle radici delle piante, sia sotto le erbe le più basse, sia anche negli steli.

Crisalidi: liscie, lucenti, interrate e chiuse in coccie di terra agglutinate (1).

Il Berce porta in questa famiglia venti generi e cioè: Gortyna, Hydroecia, Axylia, Xylophasia, Dypterygia, Xylomyges, Asteroscopus, Aporopyhla, Laphygma, Neuria, Heliophòbus, Episema, Charaeas, Pachetra, Cerigo, Luperina, Mamestra, Apamea, Miana, Celaena (2).

Il Boisduval ha tutti questi generi nella tribù degli Apamidi (3) ad eccezione dei generi Asteroscopus che porta nei Noctuobombicini, ed Aporopyhla che porta negli Adenidi (4); il Treitschke invece porta il genere Asteroscopus nella tribù dei Xylinidi. Noi, per l'affinità che ha col genere Scotochrosta tratto dal genere Xylophasia dal Lederer, lo manteniamo nella tribù degli Apamidi, secondo il Berce più recente, come manteniamo il genere Aporophila. Porta inoltre il Boisduval il genere Perigea (5) creato dall'Hubner, e corrispondente al genere Segetia dello Staudinger per la Segetia Viscosa dell'Auger (1831) od Implexa del Treitschke (1835). Noi conserviamo il genere sotto la denominazione di Perigea nella nostra classificazione secondo il Boisduval, tratta dal Guenée, dappoichè il genere Segetia oltre al Perigea è pure ricordato dallo stesso classico autore pel IX Gruppo dei Noctuidi secondo lo Stephens, il Guenée e lo stesso Boisduval (6).

---

(1) Boisduval, op. cit., vol. V, pag. 119.

(2) Berce, op. cit., vol III, da pag. 52 a 111.

(3) Boisduval, op. cit., vol. V, da pag. 120 a 229.

(4) Boisduval, Monographie des Zigenides cit., pag. 59. Suites ecc., vol. V, pag. 151.

(5) Boisduval, Suites ecc. cit., vol. V, pag. 229.

(6) Boisduval, op. cit., vol. V, pag. 337.

Ma per ciò che ha riguardo ai lepidotteri italiani, non tutti i generi del Berce trovano posto nella nostra classificazione e così dobbiamo omettere, secondo lo Staudinger ed il Curò i generi: Hydroecia, Axylia, Lapygma, Neuria, Pachetra, Cerigo, Miana, Celaena (1).

Dobbiamo inoltre soggiungere come lo Staudinger ed il Curò, scindano il genere Xylophasia del Berce e del Boisduval, nei due generi Rhizogramma e Scotochrosta (2), secondo la classificazione del Lederer più comunemente usata e che noi pure conserviamo, classificazione dal Berce però accennata, derivano poi, gli stessi autori, dal genere Heliophobus del Berce e Boisduval, che essi conservano, i tre generi: Neuronia, creato dall' Hubner, Cladocera dal Rambur ed Ulochlaena dal Lederer, formandone così quattro generi (3), che noi pure conserviamo secondo la più comune classificazione.

Scindono inoltre il genere: Apamea del Berce, secondo Treitschke: in due generi: Apamea e Hydroecia, secondo la classificazione del Guenée che noi pure adottiamo (4).

Il Calberla nell'opera citata, dà per la fauna delle provincie Romana e limitrofe, tutti i generi portati da Staudinger e Curò, ad eccezione dei generi Asteroscopus, Heliophobus, Ulochlaena, Mamestra, Hydroecia, Perigea (Segetia); generi però che per essere accertatamente rappresentati in Italia, noi dobbiamo conservare.

Ciò premesso, per la famiglia degli Apamidi abbiamo nella nostra classificazione diciotto generi e cioè: Gortyna, Rhizogramma, Scotochrosta, Dypterygia, Xylomyges, Asteroscopus, Aporopyhla, Neuronia, Cladocera, Heliophobus, Ulochlaena, Episema, Characas, Luperina, Mamestra, Apamea, Hydroecia, Perigea.

Tribù XXVI. — *Caradrinidi - Insetto perfetto.* — I Caradrinidi sono lepidotteri di piccole dimensioni, dalle antenne

(1) Staudinger, op. cit., da pag. 89 a 143 — Curò, op. cit., da pagina 18 a 260.

(2) Staudinger, op. cit., pag. 103 e 120 — Curò, op. cit., pag. 153 e 259.

(3) Staudinger, op. cit., pag. 89, 94, 95 — Curò, op. cit., pag. 18, 23, 143.

(4) Staudinger, op. cit., pag. 98 e 105 — Curò, op. cit., pag. 148 e 155.

corte o medie, pubescenti nei maschi, con palpi assai corti, dei quali l'ultimo articolo è visibile ma corto; hanno testa piccola ed infossata, tromba corta o media, addome liscio, ali superiori disposte a tetto inclinato, spesse, intiere, un po' oblunghe; ali inferiori assai sviluppate, pieghettate, scolorite e senza disegni nella pagina superiore. In genere sono poco brillanti e quasi tutti di colore cenerino o giallognolo, con le linee e macchie generalmente ben segnate; essi volano in grande quantità al crepuscolo, ed hanno il medesimo portamento dei noctuidi, cioè abbandonando un fiore si alzano bruscamente e vanno a cadere con rapidità sopra un altro fiore.

Larve: a sedici zampe uguali, corte, grosse, con testa piccola a punti bitorzoluti sormontati di peli rigidi e corti - esse vivono sulle piante basse e non sono dannose alla agricoltura non attaccando che piante inutili.

Crisalidi: chiuse in coccie di terra ed interrate (1).

Il Berce assegna alla tribù delle Caradrinidi quattro generi e cioè: Grammesia, Hydrilla, Acosmetia, Caradrina (2), tutti quanti considerati dal Boisduval (3). Lo Staudinger ed il Curò hanno la stessa classificazione, meno il genere Hydrilla che non è rappresentato in Italia (4). Il Calberla per la fauna romana, ecc., non dà che i due generi Grammesia e Caradrina (5). Noi per i lepidotteri italiani seguiamo la classificazione del Curò e Staudinger portando nella presente famiglia i tre generi: Grammesia, Acosmetia, Caradrina.

Tribù XXVII. — *Noctuidi - Insetto perfetto.* — Antenne talvolta cigliate o pettinate, tal altra semplicemente pubescenti; palpi bene sviluppati coll'ultimo articolo corto, ma distinto, tromba corta o media, zampe forti, gambe, specialmente le anteriori, quasi sempre guarnite di piccole spine

(1) Boisduval, op. cit., vol. V, pag. 234 — Berce, op. cit., vol. III, pag. 113.

(2) Berce, op cit., vol. III, pag. 113 a 124.

(3) Boisduval, op. cit., vol. V, pag. 235 a 241.

(4) Staudinger, op. cit., pag. 110 a 112. — Curò, op. cit., pag. 159 e 162.

(5) Calberla, op. cit., pag. 189.

e cogli sproni ben pronunziati; ali superiori liscie o lucenti, intiere subrettangolari, strette e ricoprenti intieramente le inferiori e incrociantesi pure in parte, ciò che dà all'insetto una forma allungata, a tetto pochissimo inclinato; le inferiori bene sviluppate, pieghettate e colla nervatura mediana decisamente trifida; l'indipendente debolissima e quasi rudimentale.

Larve: a sedici zampe eguali, cilindriche, spesse, rase, liscie, senza protuberanze, lucenti o vellutate, di colori generalmente scuri; viventi sulle piante basse e che si nascondono tanto sotto le foglie prossime alla terra, quanto nelle radici, od anche in fori o gallerie che esse praticano nella terra.

Crisalidi: liscie, lucenti, cilindro-coniche, acute all'estremità posteriore, chiuse in globuli ovoidi, composti di terra o di detriti, ed interrate più o meno profondamente (1).

Il volo dei noctuidi è rapido; ma un gran numero passa la vita nei crepacci degli alberi, dei muri od aggrappati

(1) Boisduval, op. cit., vol. V, pag. 213.

NUOVI GENERI E SOTTOGENERI

DI

RADIOLARI E BRIOZOI FOSSILI ITALIANI

Comunicazione del socio prof. ANTONIO NEVIANI

Tengo ad onore di presentare alla Società Zoologica Italiana alcune mie recenti pubblicazioni (1) nelle quali mi occupo di briozoi e radiolari fossili italiani.

In due di essi lavori ho istituito qualche genere e sottogenere nuovo. Credo opportuno farli conoscere alla Società Zoologica Italiana, tacendo delle specie nuove che ho dovuto stabilire, specialmente per non pochi radiolari.

Fra questi ultimi, osservati in numerose sezioni di calcari ftanitici del Bolognese, che ritengo *Titonici*, per quanto possano forse appartenere a terreni più recenti, ho trovato tre nuovi generi appartenenti ai RADIOLARI DISCOIDI, che ho chiamati *Trigonodiscus*, *Staurodiscus* e *X-astrum*, così caratterizzati:

Trigonodiscus. — Discoide con un solo disco centrale prolungato in tre braccia vuote e perforate.

Staurodiscus. — Discoide con un solo disco centrale prolungato in quattro braccia vuote e perforate.

X-astrum. — Porodiscide con quattro braccia eguali, a simmetria bilaterale, che non formano cioè angolo retto fra loro.

Disposizioni queste che non vennero osservate dall'Haeckel nel suo magistrale lavoro sui radiolari del Challenger,

(1) 1. Supplemento alla fauna a Radiolari delle roccie mesozoiche del Bolognese. — *Boll. Soc. Geol. Ital., vol. XIX, pag.* 645-671, *con due tavole doppie. Roma,* 1900.

2. Revisione generale dei Briozoi fossili Italiani. — I. Idmonee. — *Boll. Soc. Geol. Ital., vol. XIX, pag.* 11-25. *Roma,* 1900.

3. Briozoi terziari e posterziari della Toscana. — *Boll. Soc. Geol. Ital., vol. XIX, pag.* 349-375, *con* 6 *figure. Roma,* 1900.

4. Briozoi neogenici delle Calabrie. — *Palaeont. italica, vol. VI, pag.*115-266, *tav. XVI-XIX. Pisa* 1900.

nè da altri che dopo l' Haeckel si occuparono di tali minutissimi organismi.

Nello studiare i Briozoari delle Calabrie, i quali sommano alla cospicua cifra di 284 specie, ho istituito un nuovo genere ed un sottogenere.

Il genere *Seguenziella*, che ho dedicato al defunto professore GIUSEPPE SEGUENZA, diligente illustratore delle faune fossili di Calabria e di Sicilia, è separato dal genere *Patinella* (BUSK) al quale dal Seguenza era stato ascritto, con una delle sue nuove specie, la *Patinella Manzonii*.

Un attento esame mi ha dimostrato, che la *Patinella Manzonii* SEG. non è possibile riferire nè al genere del *Busk*, nè a qualsiasi altro genere conosciuto di Briozoi ciclostomati, ed è perciò che mi sono deciso creare per essa un nuovo genere che viene così caratterizzato:

Zoario isolato, irregolarmente subconico, le pareti esterne formano la base di lamine erette, che disposte a raggi si dirigono dal margine della piccola coppa verso il centro, senza però raggiungerlo, e mantenendosi l'una dall'altra isolata; ciascuna lamina è costituita da una serie di zoeci tubulosi diritti, intimamente connessi fra loro in una sola serie; e raggiungono la superficie libera, presso a poco ad eguale altezza, cosicchè questa appare pianeggiante.

La specie *Seguenziella Manzonii* (SEG.), proviene dal pliocene di Terreti presso Reggio Calabria.

Il nuovo sottogenere *Monocerina*, viene da me aggregato al genere *Microporella*, includendovi la *Lepralia monoceros* REUSS, che dal Pergens, viene appunto considerata per una *Microporella*.

A dir vero, fui a lungo sospeso, se dovevo di detta specie, crearne il tipo di un nuovo genere, ma mi decisi alla fine di seguire l'esempio del Pergens, notando però che tale specie si allontana più che ogni altra dalle Microporelle tipiche.

I caratteri di questo sottogenere, o gruppo di *Microporella*, sono:

Zoeci giovani con orificio rotondato in alto, tronco in-

feriormente; frontale con qualche solco irraggiante; sotto l'orificio un mucrone, con poro speciale di dubbio valore; nei zoeci adulti esso mucrone si sviluppa enormemente, ripiegandosi in alto e sorpassando alle volte in lunghezza lo stesso zoecio; l'orificio allora prende forma inversa, e cioè bordo rotondato in basso e tronco di sopra, sempre sormontato dal suddetto poro.

La specie *Microporella* [*Monocerina*] *monoceros* (Rss.) è stata rinvenuta dall'oligocene al pliocene, ed è abbastanza comune in varie parti d'Italia, e fuori.

Roma, 31 gennaio 1901.

A. Neviani.

IL TASSO (Meles Taxus Pall) NEL TRENTINO

Comunicazione (riassunto) fatta alla Società Zoologica Italiana dal socio AGOSTINO BONOMI

Questo Carnivoro era anche in passato abbastanza numeroso in tutte le valli tridentine. Mai però ebbi campo di osservarne le tracce così abbondanti, come nei mesi di agosto e settembre del 1900, nelle Giudicarie, ove passavo le vacanze autunnali. Era unanime il lamento dei contadini per i continui e gravi danni che esso arrecava ai campi di patate, di cavoli e specialmente di granturco (*Zea mays*).

Arguisco quindi che il plantigrado, il quale ha tanta affinità cogli Orsi e colle Martore, sia andato in questi ultimi anni gradatamente aumentando.

A tutti è noto che il Tasso si ciba di Vertebrati, di Lombrici, d'Insetti, ecc., ma esso è un Carnivoro così tardigrado, che ben difficilmente riesce a pigliarsi qualche animale a sangue caldo. Fa invece devastazioni non insignificanti nei campi di granturco. Per raggiungere le *pannocchie* s'accavalca alla pianta e la fa piegare al suolo, ove comodamente e con gran prestezza ne mangia tutti i grani. I nostri contadini gli muovono aspra guerra, ma siccome non esce dalla sua tana che durante la notte, non riescono a dargli la caccia se non nel plenilunio. Le trappole il Tasso le sa evitare con una certa astuzia. Inseguìto dal cane che lo incalza, si volge col ventre all'insù per dargli coi suoi formidabili unghioni delle pericolose zampate, ma intanto il cacciatore lo ferisce a morte colla sua *forca*. Una fucilata a pallini ben difficilmente riesce a penetrare sotto il duro cuoio. Ogni anno se ne pigliano molti in questa guisa, ma ad onta di ciò il Carnivoro porta sempre maggiori danneggiamenti.

Nei dintorni di Tione vidi impiantati in mezzo ai campi certi singolari ordigni così costruiti, che se spira un po' d'aria, producono dei movimenti rumorosi allo scopo di spaventare l'incomodo visitatore.

I contadini che han mangiata la carne l'hanno trovata più saporita di quella del maiale ed in ispecie quella delle zampe.

Rovereto, nel gennaio 1901.

NOTE ORNITOLOGICHE DELL'ISOLA DELL'ELBA

(1899-1900)

pel Dottor GIACOMO DAMIANI

Comunicazione alla Società Zoologica Italiana

Dò, come di consueto, un elenco delle più importanti osservazioni ornitologiche del distretto dell'Isola d'Elba, occorsemi nel suddetto biennio, avvertendo che l'ordine sistematico è sostituito da quello cronologico. Alcune specie furono già menzionate in altre mie note e le completo con nuovi dati e osservazioni nelle presenti; quelle non ancora illustrate nelle note precedenti sono segnate con (*).

1899.

Mergus serrator — ♂ e ♀ juv. 5. I., rada di Portoferraio. Non ebbi ancora gli adulti, assai rari perchè questa specie, come altre di Anatidi, Laridi ed altri acquatici, assume la livrea d'adulto dopo un lungo periodo di livrea giovanile (Collez. Elb. N. 501, 502. Cat.).

(*) *Clangula glaucion* — ♂ ad. 25. I., Saline di Portoferraio. Ebbi questo soggetto in splendido abito dalla cortesia del chiaro amico conte Arrigoni degli Oddi il quale ne conserva un altro adulto ucciso nell'identica località il 9 dello stesso mese. Lo notò per la prima volta nell'Elenco degli uccelli dell'Elba ove è certo di rara ed irregolare comparsa (N. 618 Cat.).

Machetes pugnax — ♂ 9. II., Saline di Portoferraio (N. 504 Cat.)
» ♂ 4. IV. » (N. 540 Cat.)
» ♂ 5. IV. » (N. 541 Cat.)
» ♂ 19. IV. » (N. 551 Cat.)
» ♀ 19. IV. » (N. 552 Cat.)
» ♂ 28. IV. » (N. 570 Cat.)
» ♀ 28. IV. » (N. 571 Cat.)
» ♂ 30. IV. » (N. 578 Cat.)
» ♀ 24. V. » (N. 601 Cat.)
» ♀ 24. V. » (N. 602 Cat.)
» ♀ 25. V. » (N. 606 Cat.)
» ♂ 26. V. » (N. 607 Cat.)

In questa serie di 12 individui sono notevoli specialmente quello del 6 febbraio, di assai precoce comparsa, in abito perfetto d'inverno, l'adulto del 4 aprile che riveste quasi completa la livrea di nozze, anch'essa precocissima e del quale riporto una breve descrizione:

Testa e collo di un rosso baio vivace variato di strie violetto splendente. Numerose papille sulla fronte e sui lati della testa, rossastre. Collaretto ampio con penne fortemente serrate e lunghe baio vivaci con macchie violette splendenti. Petto variato di violetto più cupo a riflessi verdi, di nero lucente e di bianco; addome e sottocaudali bianchi. Parti superiori variate di bruno, di grigio e di lionato a strie e a punteggiature irregolari. Becco bruno-gialliccio. Piedi carnicino-giallastri. Iride castagna. Dimensioni proprie dei maschi adulti.

Del Combattente è questa la livrea nuziale più completa e fondamentalmente diversa dalle altre pure osservate su esemplari dell'Elba, e tra le più rare constatate in Italia.

L'es. del 9 marzo accenna sulle parti inferiori, specialmente gola, gozzo e petto, alcuni spazî bianchi velati di giallognolo che preludono ad un ulteriore diffondersi delle colorazioni bianche proprie di alcuni maschi adulti o per dir meglio vecchi.

Il ♂ ad. del 26 aprile riveste un abito semi-nuziale assai differente dagli altri da me osservati, il che prova anche una volta l'estrema variabilità della livrea nuziale da individuo a individuo. La testa, il collo, la gola, il gozzo e il petto hanno un fondo biancastro con numerose e fitte strie e macchie irregolari nero-violette che sfumano presso l'addome.

Alcune femmine, tra quelle suindicate, del maggio, presentano vivaci sfumature fulvicce sulle parti inferiori, specialmente sulla gola e sui lati del petto. Quella del 24 maggio (N. 601 Cat.) ha le parti inferiori decisamente bianche a grandi macchie brune marginate di fulviccio. Le dimensioni di questa ♀ sono normali cioè notevolmente minori di quelle dei maschi anche giovani.

Il chiaro ornitologo romano conte G. Falconieri di Car-

pegna (1) in una sua breve nota sulle diverse livree dei maschi del *Machetes pugnax* sembra dubitare invece che le femmine possano talora assumere colorazioni bianche.

Appunto perchè localizzata e poco estesa l'area di osservazione, stimo assai importante la serie abbastanza numerosa e varia dei *Machetes* della Collezione Elbana e tale da meritare, pel suo graduale accrescersi, una successiva e più accurata illustrazione.

(*) *Cerchneis Naumanni* — ♀ ad., loc. Carene, 12. III. Specie di passo primaverile ma sempre rara. È il primo soggetto che noto (N. 523 Cat.).

(*) *Cyanecula suecica* — ♂ ad. 16. III., loc. Orti. Ascrivo l'es. a questa specie e non alla *C. Wolfi* per la macchia bianca sul mezzo del petto sfumata di fulvo-ruggine, forma transitoria non infrequente, intermedia. La macchia non ha alcun accenno di anello bianco della tipica *C. suecica orientalis* Brehm. (N. 524 Cat.).

(*) *Larus melanocephalus* — Due ♀ e un ♂, adulti, 19. III., Golfo di Portoferraio.

Dal 19 a tutto il 21 marzo comparve nel Golfo un immenso branco di Gabbiani corallini, di qualche migliaio d'individui; apparizione veramente imponente e straordinaria.

Quasi tutti gli individui erano in livrea completa di primavera. Posati sul mare l'occupavano per oltre un chilometro e, disturbati, si levavano tutti emettendo un vocio stridulo come di lunghe risa, spargendosi pel Golfo e poi riunendosi di bel nuovo.

Potei averne 3 esemplari veramente splendidi; le due ♀ si conservano nella Collezione Elbana (N. 526-527 Cat.); l'altro fu da me donato alla Collezione del Museo Civico di Milano diretta dal chiarissimo amico prof. Martorelli, il quale mi rispose essere uno dei soggetti più perfetti tra i molti da lui e da altri osservati nel Mediterraneo.

Il Gabbiano corallino è d'irregolare comparsa e sempre di primavera. Dello stuolo suddetto solo alcuni si trattennero fino agli ultimi di marzo, partendo alla spicciolata.

---

(1) *Boll. Soc. Rom. per gli studi zoolog.*, 1893, v. II, p. 180-81.

Cyanecula Wolfi — ♂, Prata, 24. III. (N. 529 Cat.), ♂ juv., 27. III. (N. 535. Cat.), ♂ juv. 25. IX (N. 648 Cat.). Di passo regolare; più raro d'autunno.

Pelidna alpina — 2 ♂ ab. inc. prim. 27. III. Saline di Portoferraio. Avùta anche d'autunno (N. 536, 537 Cat.).

Totanus glottis — ♀ 1. IV. Saline di Portoferraio. Di passo regolare anche d'autunno, più rara durante l'inverno. (N. 539 Cat.). ♂ ab. inv. 18. IX (N. 635 Cat.).

(*) *Circus Swainsoni* — ♂ ad. 15. IV. Portolongone. È il solo ♂ ad. della Collezione. Specie esclusivamente primaverile, di passo irregolare, talora numerosa (N. 546 Cat.).

Totanus ochropus — ♀ 15. IV. Uccisa nella vasca del parco della Villa Napoleone a S. Martino. Specie prima assai più frequente (N. 547 Cat.).

(*) *Acrocephalus arundinacens* — ♂. Prata, 20. IV. Esclusivamente di passo primaverile e scarsa (N. 554 Cat.).

Puffinus Kuhli Boje — ♂ e ♀ ad. 21. IV. Golfo d'Acquaviva (costa N. dell'Isola) (N. 555-556 Cat.).

Phylloscopus viridis — 2 ♂ e ♀. 20-22. IV, dintorni di Portoferraio. Di passo primaverile (N. 558-560 Cat.).

(*) *Melanocorypha calandra* — 2 ♀ 22. IV. Mont'Albero. Scarsissima nel passo di primavera, rara e irregolare in quello autunnale (N. 562-563 Cat.).

Calandrella brachydactyla — ♂ e ♀ Mont'Albero, 26. IV. Di doppio passo; più frequente in quello primaverile, ma sempre scarsa (N. 566-567 Cat.).

Puffinus anglorum — ♂ « Scoglietto », 28. IV. Sedentaria e nidificante. Comune in ogni stagione al largo e nel Canale di Piombino (N. 568 Cat.).

(*) *Cuculus canorus* — 4 es. 3 ♂ ad. S. Martino e Carene, 28. IV., 5. V., 10. V (N. 569, 581-582 Cat.).
Una ♀ della var. *hepatica* loc. Carene 11. V (N. 589 Cat.). Specie di doppio passo, infrequente, specialmente in settembre.

Merops apiaster — ♂ ad., Carene, 5. V. Non nidifica; di agosto-settembre raro e sempre in stormi a grande altezza. N. volg. Acquaiòlo (N. 580 Cat.).

Ardeola ralloïdes — ♀ s. ad., 8. V. Saline di Portoferraio.

Specie di passo primaverile regolare, sempre scarsa. Avuta anche in giugno nel 1898 (N. 583 Cat.).

(*) *Sylvia subalpina* — ♀ ad. ab. prim., 8. V. « Orti ». Estiva e nidificante (N. 585 Cat.).

Procellaria pelagica — ♀ 10. V., darsena di Portoferraio. È il quarto es. avuto dal 1896, e il primo nel maggio. È noto come all'epoca della riproduzione questa specie si inoltri nei seni e nei porti (N. 588 Cat.).

Aëgialitis hiaticula — ♂ ♀ ad. ab. prim., 12. V., Saline di Portoferraio. Rara nella livrea perfetta dei due es. ottenuti. Scarsissima in agosto-settembre (N. 590-591 Cat.).

Pelidna subarcuata — 2 ♀ ab. prim. 15. V; ♂ ab. prim. 24 V.; ♀ 25. V., Saline di Portoferraio. Non in tutte le primavere comparisce ugualmente numerosa (N. 593 Cat.).

Larus Audouini Payr. — ♀ ad. ab. est., 16. V., Enfola (N. dell'Isola). Includo nella presente nota questo es. già da me illustrato in altro scritto (1) (N. 595 Cat.).

Coracias garrula — ♀ ad. 17. V., Carene. Esclusivamente di passo dagli ultimi d'aprile alla metà di maggio; sempre scarsissima (N. 596 Cat.).

Hydrochelidon leucoptera — ♀ ord. ab. prim. 25. V., Saline di Portoferraio (N. 604 Cat.). N'ebbi un identico es. il 12. V. 1898. Rarissimo d'autunno.

Scops giu — ♂ 4. VII., Fortezze di Portoferraio; nidiaceo completamente vestito di piumino bianco-sale (N. 614 Cat.).

Strix flammea — ♂ 11. VII., Poggio; nidiaceo in gran parte vestito di piumino candido (N. 613 Cat.).

(*) *Athene noctua - meridionalis* Schleg. — ♂ ♀ juv., 3. VIII., Forte Falcone.

---

(1) Nuove catture del *Larus Audouini* Payr., all' Isola d'Elba, « *Avicula* », 1901, f. 37-38.

Oltre il ♂ ad. del 22 dicembre 1900, ora nella Collez. del conte Arrigoni ricordato in questa nota sull' « *Avicula* », nel correggere le bozze di stampa ricordo una ♂ ad., sempre dall'identica località, uccisa il 18 marzo u. s. e da me donato al prof. Martorelli per il Museo Civico di Milano. Il prof. Martorelli ha in questi giorni descritto e figurato il raro es. in un suo articolo su « *I Gabbiani* » su la « *Rivista Cinegetica* » di Milano (a. V, n. 20-21).

(2) Sugli Urali e nel Nord della Cina questa specie è surrogata dall'affine *A. bactriana* Hutton, che prima comprendevasi in sinonimia dell'*A. glaux* da cui è oggi ben distinta (Saunders: *Man. of Brit. Birds*, 1899, p. 302).

Non avevo ancora riscontrato quest'importante varietà della nostra Civetta, del resto assai rara in Italia, in cui il fulvo più o meno vivace rimpiazza il grigio e il brunastro della forma comune dando ai soggetti una *facies* caratteristica. Le dimensioni sono, sebbene di poco, minori forse perchè su individui giovani. L'iride giallo-vivace è un poco più accesa che nella comune *Athene*. Il ♂ presenta le colorazioni fulve del pileo e della cervice assai decise, con minute macchiette biancastre; le timoniere fulvo-ceciate assai più chiare delle remiganti, con macchie giallicce. Il groppone e il sopraccoda fulvo-ceciato con tre piccole macchie bianche subrotonde. Le parti inferiori, specialmente l'addome, pure fulve ai margini e rugginose al centro delle piume. La ♀ ha queste colorazioni più intense e adombrate di brunastro specialmente sulle remiganti e sulle timoniere, il pileo e la cervice sono di un fulvo rossigno deciso. Becco giallo-limone, azzurrognolo alla base.

Gli esemplari ottenuti in Italia più che alla *Noctua persica* Vieill. (*Noctua glaux* Savigny, *Athene meridionalis* Br., *Carine meridionalis* Shell., *Carine glaux* Sharpe) che ritrovasi in Grecia, alle Baleari, in Portogallo, nel Marocco in Algeria, Tunisia ed Egitto, nonchè in Palestina, Arabia e Afghanistan fino all'Himalaya (Blyth), secondo Salvadori, Giglioli e Martorelli sono riferibili ad una razza intermedia fra questa subspecie meridionale e la comune Civetta. Le aree di queste due forme s'incontrerebbero talora in Italia (1).

La stessa *Noctua persica* sembra anch'essa una subspecie la cui validità è posta in dubbio dallo stesso Salvadori, giacchè alcuni individui delle regioni suddette non presentano la colorazione fulvo-rossiccia, in tutto simili alla comune *Athene*.

La *N. persica* è ricordata anche dall'Irby (*Ornith. of the Str. of Gibraltar*, 1875) da Gibilterra. Controversa è la sua presenza nella Spagna. Saunders non ve la menziona e lo stesso Irby dice non ritrovarsi nella limitrofa Andalusia.

(1) Martorelli - *Monograf. Ucc. di rap. in It.*, Milano, (1895) p. 188-189.

Degland e Gerbe (*Ornith. Europ.*, v. I., p. 124) ve la dicono invece frequente; d'Hamonville (*Cat. Ois. d'Europe*, 1876, p. 8) oltre che dall'Africa settentrionale e dalla Grecia la cita dalla Spagna.

In qualunque modo si voglia considerare la questione della subspecie o della razza intermedia per questa forma rossiccia dell'*Athene* non scema l'importanza della sua presenza all'Elba ove è rarissima.

L'asserzione del prof. Martorelli che i giovani delle due *razze*, com'egli le chiama, (*loc. cit.* nota) siano assolutamente impossibili a distinguersi fra di loro, mi sembra alquanto infirmata dal fatto che i due es. ♂ e ♀ del Forte Falcone erano proprio due giovani, anzi giovanissimi! È assai da dubitarsi che trattisi di giovani della specie comune o della così detta varietà settentrionale, i quali, in ogni caso, sono ben più scuri degli adulti, senza colorazioni giallastre. Il Malherbe (*Faun. Ornith. de la Sicile*, 1843, p. 44) ricorda un es. della Civetta comune, avuto da Genova, riferibile alla forma meridionale (*Chevêche méridion. de Risso*) sebbene giovane.

Anche le circostanze della cattura concorrono a farli ritenere giovani: furono infatti scovati colle mani da una profonda tana mentre ne volavano via, spauriti, gli adulti, di cui mi fu impossibile ricostruire, dal racconto, la loro tinta fondamentale.

(*) *Oriolus galbula* — ♀ ad., Bagnaia, 10. IX (N. 629 Cat.). Il Rigogolo è scarsissimo, specialmente di settembre.

(*) *Phalaropus hyperboreus* — ♂ s. ad. ab. inv., 13. IX. Saline di Portoferraio. A rigore di elenco ricordo qui questo accidentalissimo individuo, già altrove da me particolarmente illustrato (1) (N. 632 Cat.).

Totanus fuscus — ♂ ab. inv., 18. IX. Saline di Portoferraio. Raro d'autunno, più frequente di primavera, talora anche invernale ma sempre scarso (N. 636 Cat.).

(*) *Recurvirostra avocetta* — ♂ juv. 23. IX. Saline di Portoferraio (N. 642 Cat.).

(1) Sul *Phalaropus hyperb.* Lath. all'Is. d'Elba, etc., Atti Soc. Ligust. di Sc. nat. e geogr., a. XI, v. XI, (1900).

D'irregolare comparsa e sempre rarissima. È questo il primo es. autentico dell' Elba, per quanto da informazioni degne di fede mi resulti che nei primi di giugno del 1884 una diecina d'individui si soffermarono per qualche giorno nelle suddette Saline, non molestati da alcuno perchè in tempo di divieto. In Italia, e specialmente nelle provincie meridionali e in Sardegna, suole comparire più che in altra stagione in primavera.

(*) *Accipiter nisus* — ♂ s. ad. I. X., ♀ j. 13, X. Catturati alle reti del mio paretaio ai Magazzini (N. 650-666 Cat.). Nel passo autunnale è piuttosto frequente.

Dafila acuta — ♀ 14. X., Piano di Mola (Portolongone). Non ho avuto ancora gli adulti (N. 667 Cat.).

(*) *Merula nigra-montana* — ♀ 14 e 25. X., Marciana. Varietà non infrequente durante il passo dei Tordi e dei Merli, distinta dalle cuopritrici infer. rosso-rugginose (N. 680 Cat.).

Merula torquata-alpestris Brehm — ♀ juv. 24. X., Marciana. Il collare è poco distinto e di un bianco sale fuliggino so (N. 679 Cat.).

Tichodroma muraria — ♂ 26. X., Enfola. Sulle rupi del promontorio omonimo. Oltre che le vecchie fortezze predilige le coste brulle e scoscese, ma sempre raro e di non facile cattura (N. 682 Cat.).

(*) *Corvus corax* — 5. VI., Viticcio. Tre nidiacei appena impennati avuti dal nido fra le rupi scoscese della così detta Penisola (Viticcio) presso l'Enfola, due ♀ e un ♂, che tenni in schiavitù fino ai primi di novembre, e di cui potei constatare il vorace regime onnivoro. Il Corvo maggiore è scarso e sedentario all' Elba e di difficile cattura. Predilige l'alta montagna (N. 685-687 Cat.).

(*) *Circus aeruginosus* — ♂ s. ad., 2. XI., Prata. Infrequente ai due passi, talora raro (N. 689 Cat.).

(*) *Podicipes auritus* L. — ♂ juv. ab. inv. 6. XI. Saline di Portoferraio. Specie rara in Italia, rarissimi gli adulti. Com'è noto i giovani si confondono facilmente con quelli del *P. nigricollis*; il becco dritto, il tarso più lungo e le redini nude roseo-carnicine non mi lasciarono alcun dubbio, tanto più che ebbi dipoi due giovani del *P. ni-*

gricollis coi quali potei confrontarlo. Anche in Toscana è raro (N. 690 Cat.).

Phalacrocorax graculus — ♀ juv., 17. XI., Golfo di Portoferraio. Avuto durante un fortunale. Sedentario all'Elba e non infrequente nel Golfo. L'iride nei giovani è di un verde-pisello assai più chiaro che negli adulti (N. 700 Cat.).

(*) *Fuligula marila* — ♂ juv., 19. XI., Saline di Portoferraio. Esemplare giovanissimo cogli zig-zag del dorso, scapolari ed ali appena visibili, ma sufficienti a caratterizzarlo. La Moretta grigia, generalmente rara in Italia, era registrata dall' Elba dal conte Arrigoni degli Oddi per un ♂ pure giovane del 6 dicembre 1893, conservato nella sua collezione (1). Questo è il secondo es. Il prof. Angelini ricorda un consimile individuo dalla provincia di Roma, ove dice questa specie affatto accidentale, ucciso il 4 novembre 1899 (2) (N. 701 Cat.).

(*) *Podicipes nigricollis* — 2 ♀ juv. 24, 28. XI., Saline di Portoferraio. La registro per la prima volta nell'Elenco degli Uccelli dell'Isola. Invernale, ma irregolare e scarsissima (N. 702-710 Cat.).

(*) *Fuligula ferina* — ♀ s. ad., 4. XI. Saline di Portoferraio. Come gran parte degli Anatidi il Moriglione all'Isola è di passo invernale e scarso (N. 707 Cat.).

Anthus spipoletta — ♂ ab. inv. 22. XII., dintorni di Portoferraio. È questo il primo individuo in abito invernale di questa specie piuttosto rara all'Elba. Nel 1898 n'ebbi in marzo ♂ e ♀ in abito di nozze (3) (N. 708 Cat.).

Petronia stulta — ♂ ♀ 30. XII.; Fortezze di Portoferraio. Dalla colonia ibernante sugli spalti fortificati della città, di cui dissi nelle mie note precedenti, ebbi questi altri due individui (N. 711-712 Cat.).

1900.

Utamania torda — ♂ juv. 17. II., darsena di Portoferraio.
Id. ♂ juv. 3. XII. Isola di Capraia. La Gazza

(1) « *Ornis* » t. IX., (1898., p. 238.
(2) *Bollett. Soc. Zool. It*, serie II, v. I. (1900), p. 246.
(3) *Avicula*, Note Ornit. dell'Elba, a. III., f. 23-24.

marina comparve in pochi individui, rarissimi gli adulti (N- 713 Cat.).

(*) *Lusciniola melanopogon* — ♂ ad., 25. II. Catturato in una stanza adiacente a un giardino di città. Primaverile e piuttosto raro nei luoghi acquitrinosi (N. 714 Cat.).

Tichodroma muraria — ♂ ab. inv., 26. II., Forte Inglese. Già ricordato per l'anno precedente (N. 715 Cat.).

Botaurus stellaris — ♀ ad. 15. III., Prata. Per lo più qualche individuo si vede in Aprile; non l'ho mai riscontrato autunnale (N. 724 Cat.).

(*) *Fuligula cristata* — ♀ s. ad. 8 IV. Uccisa in rada. Forse di doppio passo regolare ma sempre scarsa (N. 726 Cat.).

Phalacrocorax graculus — ♂ ad., 23. III., Golfo di Portoferraio. Riveste la livrea quasi completa ma senza ciuffo. Lo donai all'amico conte Arrigoni degli Oddi per la sua Collezione Italiana.

Cerchneis vespertinus — ♂ ad. 21. IV., Punta Arena. La Collezione Elbana aveva solo un es. dell'aprile 1897 (1). Esclusivamente di passo dagli ultimi di aprile ai primi di maggio, ma scarsissimo e irregolare (N. 730 Cat.).

Machetes pugnax — ♂ ad. 20. IV, ♀ 17 IV., Saline di Portoferraio. Il ♂ ad. che arricchisce la buona serie dei *Machetes* dell'Elba, presenta colorazioni bianche, diffuse ma non purissime, sulla testa, collo, gola, gozzo e petto. Rassomiglia al bellissimo es. segnato al N. 336 del 9. V. 1898, ma le penne del collaretto sono poco sviluppate e numerose le macchie e le strie nerastre (N. 731-732 Cat.).

Acrocephalus arundinaceus — ♂ ♀ 20, 30. IV, Prata. Già ricordato nelle note precedenti (N. 735-743 Cat.).

Oriolus galbula — ♂ ad., 30. IV., dintorni di Portoferraio. Maschio splendido (N. 740 Cat.).

Corvus corax — ♂ ad. 30. IV., Viticcio. È il primo adulto avuto in carne, dall' identica località dei tre nidiacei di cui dissi nella nota precedente. (N. 746 Cat.). N' ebbi un altro ♀ ad. l'8. X. da un'altra località (N. 756 Cat.)

Ardeola ralloïdes — ♂ s. ad., 30. IV., Saline di Portoferraio.

(1) *Avicula*, Note Ornit. dall'Elba, a. II., f. 12.

Regolare di primavera ma sempre scarsa e unicamente nelle Saline. Ne ho in Collezione una buona serie (N. 744 Cat.).

Larus cachinnans — ♀ ad. 13. IV., Piano al Gorgo (costa Sud-Est dell'Isola), (N. 728 Cat.). ♂ ad. 20. VI. Golfo di Portoferraio. Sono due splendidi adulti di questa specie frequente e sedentaria che ho aggiunto alla numerosa serie della Collezione Elbana (N. 747 Cat.).

(*) *Hydrochelidon nigra* — 2 juv. 27, 28. VIII., Enfola e Saline di Portoferraio. Di agosto-settembre compariscono individui giovani ma sempre in scarso numero; qualche adulto vedesi in aprile-maggio. (N. 748-749 Cat.).

Falco peregrinus — ♀ s. ad. 10. IX., Enfola. Sedentario ma in rari individui sulla regione montagnosa e più aspra. Fu preparato per un privato.

Lanius minor — ♀ juv. 14. IX. Alle reti del mio paretaio ai Magazzini. Estivo ma non nidificante; più frequente in agosto-settembre (N. 750 Cat.).

(*) *Merula torquata* L. — ♂ ad. ab. iuv., 17. X., Marciana. E il primo individuo autentico di *M. torquata* assai più raro e ben distinto dalla *M. alpestris*, di cui ho alcuni es. coi quali agevolmente lo potei confrontare. La percentuale della vera *M. torquata* è minima in tutta Italia in confronto di quella della *M. alpestris* (N. 753 Cat.).

Merula torquata-alpestris Brehm — ♂ juv. 21. X., Marciana. Simile all'es. indicato nelle note dell'anno precedente. In autunno qualche individuo sempre comparisce mescolato a Tordi e Merli (N. 755 Cat.).

Turdus musicus (Isabellismo) — ♂ 29. X., Marciana. Soggetto interessante. Tutte le parti superiori di un fulvo-dorato con lieve ombreggiatura olivastra; le ali e la coda ceciate; gola e gozzo bianchi; petto di un ceciato chiarissimo che vela, rendendole poco evidenti, le caratteristiche macchie cuoriformi; addome e fianchi bianchi con debole sfumatura ceciata. Iride e becco normali, piedi carnicini. L'isabellismo è in questo un po' meno accentuato che nell'altro es. del 13. X. 1895 conservato nella Collez. Elb. (N. 10 Cat.) e di cui feci menzione a suo

tempo (1). È il secondo tordo isabellino dell'ultimo quinquennio (N. 757 Cat.).

Merula nigra (albinismo parziale) — ♂ 19. X., Marciana. Sul fondo nero specialmente del petto e dei fianchi rade chiazze bianco-sale (N. 754 Cat.).

Merula nigra (colorazioni rugginose) — ♀ 10. XI., Marciana. Le timoniere sono di un castagno rossiccio simili a quelle dell'usignuolo; le remiganti e le cuopritrici formano sull'ala come due fasce contigue di un rossiccio che diviene più scuro sulle remiganti (N. 759 Cat.).

Accipiter nisus — ♂ juv., 6. XI., ♂ ad., 10. XI. Come quelli dell'anno precedente ambedue catturati al mio paretaio. Il ♂ ad. presenta le caratteristiche barre delle parti inferiori rugginose, ed è di un terzo più piccolo del giovane (N. 758-760 Cat.).

Oëdicnemus scolopax — ♂ juv., 15. XI., S. Giovanni. L'Occhione è sempre scarso ai due passi ma più raro in quello autunnale (N. 761 Cat.).

Mergus serrator ♂ ad., 3. XII., Saline di Portoferraio. Non è un adulto perfettissimo ma assai avanzato; così il dorso e le scapolari non sono interamente di un nero intenso ma a grandi macchie di questo colore, il petto è lionato colle macchie caratteristiche dell'adulto; il vertice porta un ciuffo rossastro a riflessi verdi assai sviluppato; addome e sottocaudali del colore che Degland e Gerbe caratterizzano *jaune beurre frais*. È il primo adulto tra i molti giovani osservati in questo quinquennio (N. 764 Cat.).

Riassumendo, durante gli anni 1899-1900 avemmo di notevole: Fra le specie rare o di comparsa accidentale: *Clangula glaucion, Larus melanocephalus, Procellaria pelagica, Larus Audouini, Phalaropus hyperboreus, Recurvirostra avocetta, Fuligula marila, Podicipes auritus;* tra le meno rare ma sotto certi rispetti notevoli: *Cyanecula suecica, Cerchneis Naumanni, Circus Swainsoni, Melanocorypha calandra, Coracias*

(1) *Bollett. del Natural.*, a. XV, p. 26.

garrula, Ardeola ralloïdes, Hydrochelidon leucoptera, Merula torquata e *alpestris, Tichodroma muraria, Corvus corax, Anthus spipoletta, Lusciniola melanopogon, Cerchneis vespertinus, Falco peregrinus, Utamania torda, Phalacrocorax graculus, Podicipes nigricollis.*

In livrea perfetta o comunque notevoli per l'abito, o perchè presentanti anomalie di colorito, noto: *Machetes pugnax, Circus Swainsoni* (♂ ad.) *Cuculus canorus* (var. *hepatica*), *Aëgialitis hiaticula, Pelidna subarcuata, Hydrochelidon leucoptera, Merula nigra* (var. *montana*, ed altre colorazioni), *Phalacrocorax graculus* (♂. ad), *Turdus musicus* (isabellino), *Mergus serrator* (♂ ad.), *Athene noctua-meridionalis.*

Notevole il passo del *Cuculus canorus* nel maggio, il *Machetes pugnax* in abito invernale dei primi di febbraio, la *Procellaria pelagica* in maggio, il passo dell'*Accipiter nisus* in ottobre e dei *Turdus* e *Merula* nell'autunno 1900. L'*Utamania torda* fu scarsissima.

NOTA. — Per gentile condiscendenza dell'amico, aggiungo alle specie su riferite pel 1899-1900 queste poche, ma tutte interessanti avute dall'Is. d'Elba dal prof. conte Arrigoni degli Oddi che me le comunicava per lettera, durante il 1899, e conservate nella sua Collezione di Ca' Oddo:

(*) *Pernis apivorus*, ♂ ad., 5. V. 1899. — Monte Capanne. Indiv. completamente adulto colle parti inferiori bianco-giallette per intero invece che a macchie allungate bruno-rossastre e le sbarre pure rossastre sull'addome e sottocaudali. Nuovo per l'Elba e perciò mancante nella Collezione Elbana.

Anthus cervinus, 29. IV. 1899. ♂ ad. ab. pr. — Portoferraio. La Pispola gola-rossa non è rarissima ma irregolare e sempre d'aprile. Più numerosa comparve nell'aprile 1898 e ne ebbi 3 ♂ ed una ♀ per la Collezione Elbana.

(*) *Glareola pratincola*, ♀ ad., 6. V. 1899. — Non è indicata la località, ma certamente proviene dalle Saline di Portoferraio. La noto per la prima volta per l'Elba ove poi la sua comparsa in maggio non è invero straordinaria.

Squatarola helvetica, ♀ ad., 3. 5. 1899. — Loc? Anch'essa certamente dalle Saline di Portoferraio. Riveste quasi interamente l'abito invernale eccettuate poche penne nere sul centro del petto e dell'addome; lati del collo e gola con macchiette piccole, scure. Ricordo l'ad. della Coll. Elbana dell' 8. V. 1898 nella rara livrea perfetta di primavera.

(*) *Actodromas Temmincki*, ♀ ad. ab. inc. pr., 5. V. 1899. — Saline di Portoferraio. Assai raro, frammisto all'*Act. minuta.*

(*) *Hydrochelidon hybrida*, ♀ ad. ab. pr., 22. V. 1899. — Saline di Portoferraio. È il più raro dei Mignattini. Manca nella Collezione Elbana.

Portoferraio, aprile 1901.

OSSERVAZIONI
sulla struttura dell' Ectoderma dei Ctenofori

del Dott. GIUSEPPE CURRERI

(Comunicazione fatta alla Società Zoologica Italiana).

Il presente lavoro è tratto dalla mia tesi di laurea, dal titolo: « Contribuzioni alla conoscenza dei Ctenofori comparenti nel porto di Messina », da me cominciata nei primi del 1897 e nel giugno dell'anno seguente presentata alla Commissione esaminatrice, come ho detto in un altro lavoro tolto dalla medesima (1). Da allora ho dovuto interrompere le mie ricerche, e convinto oramai della difficoltà di continuarle, mi decido alla pubblicazione di quella parte, che si riferisce all' Ectoderma, ritenendola non priva d'un certo interesse.

L' Ectoderma nei Ctenofori riveste tutta la superficie esterna del corpo e quella parte dell'apparecchio gastro-vascolare distinta col nome di stomaco. Dà origine ad organi di diversa natura e di grande importanza, quali lo Stomaco, già menzionato, il Corpo sensoriale, le Striscie meridionali ed i Tentacoli (per lo meno al loro rivestimento esterno).

Parlerò prima dell'Ectoderma che in generale riveste la superficie esterna del corpo e la cavità stomacale:

Tipicamente, come nell' Hormiphora, Eucharis, ecc., vi si distinguono due strati, uno, esterno, epiteliale, uno, interno, muscolare.

Hertwig (2) ne aggiungerebbe un terzo di natura nervosa, costituito da cellule gangliari multipolari, dai prolungamenti anastomizzati tra loro in modo da costituire una specie di rete a larghe maglie. Di questo plesso nervoso,

(1) Curreri, G. — Osservazioni sui Ctenofori comparenti nel porto di Messina. Boll. Soc. Zool. It. Fasc. III e IV, Anno IX, 1900.

(2) Hertwig, R. — Ueber den Bau der Ctenophoren. Jen. Zeitschr. f. Naturwiss. 14 Bd. 1880.

come egli lo chiama, ammesso anche da Chun (1) nella sua classica Monografia ed ultimamente da Bethe (2), nè da Samassa (3), nè da me è stata trovata alcuna traccia. Bethe aggiunge che questo plesso nervoso si colora bene col *bleu* di metilene, ma nè l'Hormiphora, soggetto delle loro osservazioni, nè gli altri Ctenofori da me studiati me ne hanno dato la conferma. Ho da notare solamente che le fibre da Bethe descritte e figurate oltre la rete gangliare di Hertwig, m'hanno invece l'apparenza delle fibre muscolari da me trovate nella stessa Hormiphora, non però così rade come egli le rappresenta, ma, come dirò in seguito, numerosissime e serrate.

Strato epiteliale.

Lo strato epiteliale è costituito da un solo strato di cellule, ed è separato dallo strato muscolare, dove esso esiste, da una membrana di sostegno, anista e d'uno spessore sempre molto piccolo, per quanto variabile nelle singole specie, su cui s'impiantano le cellule. Queste terminano sempre liberamente ed a volta, quando sono integre, di modo che la superficie libera dell'epitelio mostrasi sempre ineguale, ed a ciò contribuisce molto anche la grandezza variabile delle cellule che lo costituiscono.

Samassa descrive una membrana cuticulare continua che limiterebbe all'esterno l'epitelio, essa però non esiste mai. Qualche volta, è vero, ho osservato qualche cosa d'analogo, ma evidentemente si trattava di quel leggiero strato di muco secreto dall'epitelio stesso e che generalmente aderisce all'epitelio.

Nelle specie di Ctenofori da me particolarmente studiate (*Hormiphora plumosa*, Ag.; *Pleurobrachia rhododactyla*, Ag.: *Pleurobrachia rhodopis*, Chun; *Callianira bialata*, D. Chiaje;

(1) Chun, C. — Die Ctenophoren des Golfes von Neapel. Fauna und Flora des Golfes v. Neapel, Leipzig, 1880.

(2) Bethe, Abr. — Der subepitheliale Nervenplexus der Ctenophoren. Biol. Centrbl. 15 Bd. No. 4.

(3) Samassa, P. — Zur Histologie der Ctenophoren. Arch. f. mikr. Anat. 40 Bd.

Callianira Ficalbi, mihi (1); *Eucharis multicornis*, Eschsch.; *Cestus Veneris*, Lesuer; *Beroe ovata*, D. Chiaje) questo strato è differenziato nei seguenti elementi: Cellule glandulari, C. pigmentali, C. vibratili e C. munite di setole.

Samassa nega l'esistenza di queste ultime e ritiene che le setole siano una produzione di uno speciale tessuto, ch'egli pretende d'avere scoperto nei Ctenofori e che chiama Tessuto interstiziale (interstitielle Gewebe), del quale vengo a dire.

Il detto A. tra le cellule glandulari, che in massima parte costituiscono l'epitelio dei Ctenofori, descrive una rete, molto robusta ed estesa, d'un tessuto che avrebbe perduto la natura epiteliale per assumere, almeno funzionalmente, quella del tessuto connettivo.

« Il più alto sviluppo, egli dice, di questa differenziazione si presenta nella *Beroe* e nel *Cestus*, in cui il carattere connettivale del tessuto interstiziale presenta la più bella conferma, nella sua struttura fibrosa ». Esso conterrebbe numerosi nuclei sparsi senza ordine, qualche volta posti l'uno sull'altro, onde, escludendo questo fatto, sempre secondo S., l'ipotesi che possa trattarsi d'un epitelio cilindrico, egli pensa « che i nuclei stiano colle striscie fibrose all'incirca nello stesso rapporto, come nei vertebrati i nuclei del tessuto connettivo stanno a questo. Nondimeno non è da escludere l'ipotesi che si tratti di cellule aghiformi o stellate tra loro strettamente incollate ». Aggiunge che questo tessuto non avrebbe perduto la facoltà di produrre granuli come le cellule glandulari vere e proprie. Il detto tessuto sarebbe molto ridotto nello stomaco di tutti i Ctenofori da lui studiati, dove sarebbe costituito da cellule molto ramificate, i cui prolungamenti riempirebbero gli spazi esistenti tra le cellule glandulari.

Io però in numerose osservazioni eseguite principalmente nella Beroe e nel Cestus, poichè secondo Samassa, e come sopra ho riportato, in questi animali si avrebbe il più alto differenziamento di questo tessuto, ho dovuto convincermi

(1) Curreri, G. — Lavoro cit.

Fig. I.

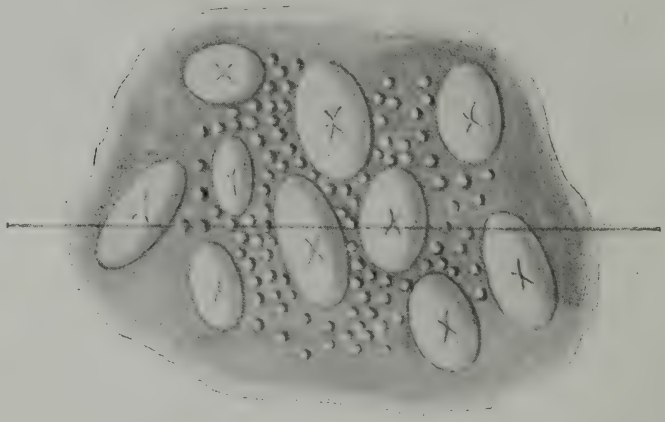
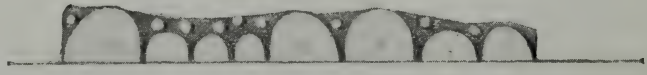


Fig. II.

Fig. III.



che quando l'epitelio è in buono stato di conservazione, sia esso fresco o fissato con formalina, che ho trovato utilissima nello studio di questi animali, si mostra del tutto costituito da cellule poligonali e strettamente pigiate tra loro da escludere ogni idea di tessuto interstiziale, come del resto lo stesso A. dice d'avere osservato qualche volta nel Cestus e come lo descrive sempre ai lati delle palette in tutti gli Ctenofori da lui studiati. Questo ultimo fatto spiegasi colla protezione dell'epitelio dagli insulti esterni, operata dalle palette stesse.

Anche allo stato fresco ho potuto vedere che quella specie di rete, che può contenere granuli, di cui parla Samassa, è di struttura omogenea, e non fibrosa, solo alla superficie (Fig. I, Beroe), mentre nello strato profondo essa mostra più o meno nettamente dei contorni cellulari (Fig. II). Ed esaminando lembi di epitelio opportunamente piegati si vede chiaramente che i granuli che trovansi nel preteso tessuto intercellulare sono estracellulari e trovansi immersi nel secreto mucoso che, come ho avanti accennato, colma le lacune e le differenze di livello esistenti tra le varie cellule glandulari (Fig. III).

Lo stesso posso dire per l'epitelio rivestente la cavità stomacale, chè quelle formazioni da Samassa descritte come cellule ramificate di natura connettivale non esistono affatto in preparati ben conservati. Mi sembra invece molto probabile che S. abbia preso per normale una struttura dovuta ad alterazioni che avranno potuto prodursi per inadatti metodi di fissazione. Difatti, fissando col liquido di Pereny, non solo dall'epitelio che riveste la cavità stomacale, ma anche da quello che riveste la superficie esterna del corpo della *Lampetia*, ho ottenuto dei preparati che mirabilmente concordano colla descrizione e colle figure che il detto A. ci dà dell'epitelio stomacale della *Beroe ovata*, il che non avviene fissando con acido cromico o colla miscela cromo-osmica di Lo Bianco.

Come nota Samassa, anche Chun accenna a questo pseudo tessuto interstiziale, che questi chiama « Zwischensubstanz » senza però attribuirgli l'importanza datagli da S. Che nell'epitelio dei Ctenofori si possano osservare dei granuli non in diretta relazione coi nuclei è stato anche notato da Chun.

Cellule glandulari. — Due, con Chun ed Hertwig, credo siano le specie di cellule glandulari esistenti in generale nell'Ectoderma dei Ctenofori; solo nel Cestus se ne trova una terza, che pei suoi peculiari caratteri è meglio descrivere a parte. Io le chiamerò: Cellule glandulari splendenti (Glanzzellen, Chun; Deckzellen, Hertwig) e Cellule glandulari granulose (Körnerzellen, C. H.).

Non sempre allo stato fresco è possibile distinguere le due specie di cellule; le differenze si rendono però ben manifeste se si esamina un lembo di epitelio fissato colla miscela cromo-osmica e colorito con Safranina. Allora il contenuto delle C. g. splendenti, che sono quelle che possono raggiungere le maggiori dimensioni, acquista una tinta aranciata, mentre quello delle altre assume una colorazione rossa. Oltre che pel colore si distinguono molto bene, almeno quelle mature, per la struttura del contenuto, che nelle prime è omogeneo ed attraversato da rari cordoni di sostanza protoplasmatica, che dànno loro l'aspetto d'un mosaico, mentre nelle altre è più o meno fortemente granuloso.

Anche col Carmallume, Paracarmino, Ematossilina di Delafield, ecc., queste differenze si rendono evidenti, come già osservarono Chun ed Hertwig.

Non di tutte le cellule glandulari, però, come ho già notato, si può sempre dire a quale categoria appartengano, e ciò avviene per quelle che non sono ancora entrate in attività di secrezione. Perciò ho creduto bene distinguere tre stadi di attività in queste cellule: Nel primo stadio esse hanno caratteri di somiglianza tali da non permettere alcuna distinzione; nel secondo, il citoplasma delle future C. g. granulose si mostra ricco di granulazioni più o meno fini, mentre nelle future C. g. splendenti la secrezione comincia in un punto isolato del citoplasma ed ha la forma d'una piccola vacuoia che aumenta continuamente di volume; nel terzo stadio le cellule sono completamente mature ed hanno i caratteri sopra descritti.

Che invero nei Ctenofori si abbiano due specie di cellule glandulari ho potuto riscontrare anche dall'esame del muco che s'accumula alla superficie del corpo di questi animali,

quando siano stimolati, e che si può anche trovar libero nei vasi in cui essi abbiano dimorato un certo tempo. In un esame a fresco, in mezzo ad una sostanza omogenea si osservano non difficilmente dei granuli simili a quelli delle cellule glandulari granulose, colorando il detto muco con Safranina la massa fondamentale si colora in arancio, ed i granuli in rosso, come rispettivamente si osserva nelle C. gl. splendenti e granulose.

Da qualche autore fu tentata una unificazione di questi due tipi di cellule.

Così Eimer (1) nell'Epitelio stomacale della Beroe descrive le cellule gl. granulari e le splendenti come stadi diversi d'attività d'una stessa specie di glandule. Samassa poi ha esteso questo concetto a tutti i Ctenofori e stabilisce una sola specie di cellule glandulari, che si possono presentare principalmente sotto tre aspetti a seconda dello stadio d'attività, come segue:

Nel primo stadio, ch'egli chiama *stadio a*, il contenuto delle cellule si presenterebbe granuloso (tra queste comprendendo le cellule fluorescenti di cui mi occuperò in seguito), stadio che corrisponde al II delle C. g. granulose, da me stabilito; nel secondo, *stadio b*, il contenuto delle cellule sarebbe diviso in grandi zolle poligonali, stadio che corrisponde alle mie C. g. splendenti mature; nel terzo, *stadio c*, le cellule conterrebbero dei granuli molto grossi, come le cellule da me indicate quali C. gl. granulose mature.

Le considerazioni da me fatte sopra, riguardo alle diverse specie di cellule glandulari, mostrano, in parte, come sia erronea ed artificiosa questa distinzione; altre obbiezioni potrei fare, ma mi limito a questa sola, cioè, che non è affatto naturale che il contenuto di secrezione vari così di proprietà chimiche, che nel primo stadio abbia una spiccata affinità pei colori nucleari, mentre nel secondo non si colorirebbe affatto, o quasi, con questi, e nel terzo torni a colorirsi nello stesso modo e grado del primo.

CELLULE FLUORESCENTI. — Sono peculiari cellule glandu-

(1) EIMER. — Zoologische Studien auf Capri. — I. Beroë, Würzburg, 1875.

lari scoperte da Chun (Fluorescenzzellen, irisirenden Zellen) nel *Cestus Veneris*, per le quali quando l'animale è stimolato, alla superficie del corpo si manifesta una dolce e magnifica tinta che varia dal verde bluastro all'oltremare. Queste cellule hanno contorni irregolari ed un contenuto finamente granuloso, giallastro e di splendore cereo a luce trasmessa (come dice Hertwig), verde bluastro ad oltremare a luce incidente.

Il nucleo tondeggiante è situato alla base delle cellule.

Queste cellule si colorano: appena coll'Ematossilina, in verdiccio col *bleu* di Metilene, come dice Samassa, ed in rosa col carmino boracico.

Un po' differente è la descrizione degli altri osservatori da me spesso citati; così Chun ed Hertwig credono che il contenuto di queste cellule sia omogeneo, Samassa aggiunge che qualche volta si presenta anche granuloso e che sia molto rifrangente la luce; Chun poi, crede che il nucleo possa presentarsi ramificato. Pel modo di colorarsi, per la struttura del contenuto e perchè alle volte credette di vedervi un principio di frastagliamento, simile a quello del C. gl. splendenti, Samassa afferma che esse corrispondono, come ho già accennato, al primo stadio delle sue cellule glandulari, non solo, ma che la fluorescenza sia comune a tutte le cellule glandulari del Cestus in tutti gli stadi di attività. A sostegno di questa sua affermazione asserisce di avere osservato la fluorescenza anche in punti in cui mancavano le cellule fluorescenti.

Ripetute osservazioni però mi permettono di affermare sicuramente con Chun ed Hertwig, che la fluorescenza è un fenomeno particolare di queste cellule. Una prova poi, che queste sono, contrariamente all'opinione di Samassa, cellule glandulari mature, si ha nella fluorescenza del muco che l'animale abbandona nei vasi in cui lo si tiene. Infine il fatto affermato da Samassa, che in punti in cui mancavano assolutamente queste cellule, pure ha potuto osservare la fluorescenza, potrebbe spiegarsi, ammettendo che, pei movimenti serpentiformi dell'animale, parte della sostanza escreta dalle cellule fluorescenti può fermarsi anche in regioni prive di queste cellule e renderle fluorescenti.

CELLULE PIGMENTARIE. — Si presentano, nelle specie che ne sono munite, sotto due aspetti, o poligonali o irregolari. Le prime si trovano nella *Callianira bialata*, raggruppate in numero variabile, ad occhio nudo visibili come macchiette puntiformi d'un rosso rubino, sparse su tutta la superficie del corpo. Si trovano anche nelle larve della *Pleurobrachia rhodopis* da me scoperte.

In queste cellule la sostanza colorante è diffusa sotto forma di minutissimi granuli, per tutto il citoplasma, e poichè la membrana cellulare è incolora, nelle macchie pigmentarie i contorni poligonali delle cellule spiccano in chiaro. Il nucleo, piccolo, incoloro, è distinguibile come un'aria circolare più chiara situata indifferentemente nel citoplasma.

L'altra forma di cellule sparse in gran copia non solo nell'Ectoderma, ma anche nell'Entoderma della *Beroe ovata* e *B. Forskalii*, specialmente quando sono mature, ha la forma delle cellule cromatofore nere della pelle degli Anfibi, e pare che, come queste, possano allungare od accorciare i loro prolungamenti. Anche qui la membrana cellulare è incolore e la sostanza colorante, rossastra, è diffusa riccamente in forma di granuli pel citoplasma incolore.

Anche in queste ho osservato il nucleo del quale non trovo accenno negli altri autori.

CELLULE VIBRATILI. — Sotto questo nome (Flimmerzellen) sono state descritte tanto le cellule munite di ciglia numerose quanto le flagellate, io ho creduto meglio distinguerle con nomi differenti e di comprendere in questa categoria anche le cellule lancettiformi:

a) Cellule ciliate: Trovansi al margine labiale delle due Beroe. Hanno una forma cilindrica ed a mezza altezza presentano un grosso nucleo di forma ovale; all'estremità libera portano un gran numero di ciglia lunghe più della metà della lunghezza delle cellule.

b) Cellule flagellate: Sono comuni nella cavità stomacale dei Ctenofori. Hanno forma cubica o cilindrica ed in un punto della loro superficie libera portano un flagello che può raggiungere persino due volte la lunghezza delle cellule. Il loro nucleo è ovale o rotondeggiante e situato verso

il mezzo delle cellule. Il flagello, come ha dimostrato Hertwig ha una struttura fibrosa, che appare evidente in tessuti macerati con una soluzione di Picrocarmino.

c) Cellule lancettiformi: Questa particolare forma di cellule trovasi nelle così dette labbra buccali dei Beroidei e fu per primo descitta da Wagener (1). Generalmente hanno una forma romboedrica colla superficie libera ispessita a mo' di cuticola e sormontata, nella parte rivolta verso il polo orale, da un robustissimo ciglio cilindrico piegato in forma di sciabola, col lato concavo rivolto verso il polo orale. L'apice di questo ciglio, di struttura fibrosa, come lo stesso Wagener ha dimostrato, può presentarsi arrotondato o scabroso, come se rotto. Il protoplasma cellulare, che mi sembra omogeneo e non granuloso, come dice Chun, contiene un nucleo tondeggiante più o meno avvicinato alla base della cellula.

Questa descrizione, salvo qualche leggera variazione, concorda con quelle di Chun e di Hertwig, non così con quella di Samassa, quasi del tutto differente e, secondo me, piena d'inesattezze. Io non mi fermerò molto a commentarla, poichè in generale basta confrontare la sua descrizione, che mi piace di riportare, colla mia e con quanto ho detto prima pel tessuto interstiziale, per rilevarne le inesattezze:

« Il comportamento delle ciglia coll'epitelio è molto più complicato che non si sia creduto finora. Se si osserva un frammento d'un epitelio così fatto, si vedono in esso numerose cellule glandulari senza che perciò su di esse sia minimamente interrotto il rivestimento di ciglia. In sezioni trasversali (Fig. 15) si vede la struttura tipica dell'epitelio stomacale, quella specie di rete del *tessuto interstiziale* in cui giacciono le cellule glandulari. Le ciglia vi si comportano in modo che l'estremità assottigliata della placca lancettiforme *(corrisponde all'ispessimento cuticolare da me descritto)* si piega e penetra nel tessuto interstiziale (Fig. 5 i G); spesso si vede questa parte affondata della placchetta vicino ad un nucleo schiacciato ed allungato. L'estremità

(1) Wagener. — Ueber Beroe und Cydippe von Helgoland. Nel « Müller's Archiv », 1886.

larga su cui giace il ciglio copre le cellule glandulari *(che invece sono i corpi delle cellule lancettiformi e non si può affato dire che abbiano struttura glandulare)* il cui secreto si presenta tra le placchette.

Dell'esattezza di questa mia concezione *(come ha fatto bene a chiamarla l'A.)* ci si può convincere nella porzione aborale del campo ciliato, dove le ciglia diventano più piccole e più scarse. Le figure concordano molto con quelle delle setole dell'epitelio che riveste la parte aborale del corpo (Fig. 3), così, che non vi può essere alcun dubbio che le ciglia come le setole appartengano al tessuto interstiziale (!). Nella parte del campo ciliato situata presso il polo orale la parte assottigliata della placchetta non è così fortemente arcuata, ma si affonda in parte sotto la placchetta davanti ad essa situata. Le cellule glandulari non differiscono da quelle dello stomaco *(ho detto sopra che cosa esse siano veramente)*.

« Nella maggior parte dei casi trovai i granuli espulsi tra le ciglia *(la presenza di granuli tra le ciglia può del resto essere accidentale)*, le cellule anche allo stadio *a* Figura 5 Da). Ho trovato pure gli altri stadi in cui i granuli erano proprio in procinto d'uscire *(io non sono stato mai tanto fortunato)*, così che sopra l'origine di questi non vi poteva essere alcun dubbio. Le cellule glandulari possono anche mancare *(anzi esse mancano del tutto in questa regione)*. Allora si presentano due modificazioni; il tessuto in cui sono addentrate le terminazioni delle placchette, ha il carattere del tessuto interstiziale, soltanto gli spazi lacunari sono molto ridotti. Un'altra forma limita coll'anello ciliato. Questo si trova spesso nella porzione aborale del campo ciliato. Quivi si trovano ciglia molto vicine tra loro. La placcuccia si piega, immediatamente dietro al luogo d'impianto del ciglio, quasi ad angolo retto; quivi, vicino ad essa, giace un grande nucleo ovale. Sotto a questo, qua e là giacciono altri nuclei. Poichè quivi le placchette coi loro nuclei giacciono strettamente una dietro l'altra, così non si può dire che tra queste esistano cellule glandulari . . . »

Inoltre non crede che queste ciglia siano dotate di mo-

vimento, ma che esse servano semplicemente a trattenere la preda di cui s'impadroniscono gli animali. Ciò mi meraviglia non poco, avendo io in esse trovato movimenti attivissimi.

Cellule munite di setole. — Sono molto comuni nei Ctenofori. Come hanno dimostrato Chun ed Hertwig, per lo più hanno una forma cilindrica, di rado cubica, ed alla loro estremità libera sono sormontate da una fino a 5 e 7 setole, divergenti in questi casi.

Samassa nega l'esistenza di queste cellule e ritiene che le setole siano differenziazioni del tessuto interstiziale.

Queste setole io sono d'avviso siano produzioni cuticolari, nè, come dice Hertwig, ho mai osservato ch'esse terminino a cono all'interno delle cellule.

Strato muscolare.

Lo strato muscolare dell'Ectoderma dei Ctenofori giace, come ho già detto, immediatamente al disotto dello strato epiteliale, però può anche mancare. Risulta costituito di fibre muscolari filiformi o cilindriche, all'estremità semplici o ramificate, generalmente indipendenti l'una dall'altra. Il Sarcolemma non è mai visibile e la sostanza muscolare appare omogenea senza traccia di striature. Nemmeno ho osservato distinzione tra sostanza midollare e sostanza periferica come fa Chun. Il nucleo è visibile solo nelle fibre muscolari delle papille tattili, manca nelle altre contrariamente a quanto afferma Samassa.

Parlerò adesso brevemente della struttura dell'epitelio delle singole specie dei Ctenofori e mi si perdoni se qualche volta sarò costretto a ripetermi allo scopo di essere più chiaro.

Beroe ovata.

Osservando a fresco e ad un discreto ingrandimento l'epitelio della Beroe si osservano delle grandi vacuole trasparenti, e tra esse, specialmente nei punti in cui sono un po' distanti tra loro, e superficialmente, si osserva una sostanza omogenea contenente dei granuli incolori a semplice

o a doppio contorno, a contorni circolari o poligonali, a seconda che trovansi isolati o molto ravvicinati tra loro. Di tratto in tratto poi delle cellule dal contenuto granuloso, vivamente colorato in rosso, a contorni per lo più irregolari e fin fortemente ramificati. Queste sono i cromatofori; le grandi vacuole cellule glandulari; la sostanza omogenea, coi suoi granuli, non costituisce, come ho detto in principio, un tessuto, ma indubbiamente è il prodotto delle cellule glandulari fermatosi alla superficie dell'epitelio nei punti in cui esso presenta disuguaglianze. Difatti, come ho già detto, diminuendo la distanza focale è possibile osservare al di sotto di esso dei contorni cellulari. (Fig. I, II, III).

Quei singolari corpi gialli che Chun descrive sparsi per l'Ectoderma e dei quali ci dà delle figure alla Tav. XV, figure 17 e 18, sono convinto che sono dei cromatofori comuni.

Immediatamente sotto lo strato epiteliale Samassa descrive uno strato di fibre muscolari piatte, già osservato come egli dice da Kölliker, a me però non è mai riuscito di vederlo.

Cestus.

Nella massima parte del tegumento del Cestus sono ben distinti i due strati, muscolare ed epiteliale, dell'Ectoderma.

Ho detto come questo animale si presti eccellentemente a dimostrare la pretta natura epiteliale dell'Ectoderma, e che in esso non esiste tessuto interstiziale di sorta.

Quivi, come s'è detto, nello strato epiteliale, oltre alle due specie di cellule glandulari comuni a tutti i Ctenofori, trovansi le cellule fluorescenti. Esse sono sparse per tutta la superficie del corpo e specialmente numerose lungo i vasi sotto tentacolari, che decorrono lungo la linea mediana dei lati più ampi del corpo, lungo quel lato dei vasi sottostomacali che guarda i vasi sottotentacolari, ed ai lati della doccia buccale (Mundrinne).

Lo strato muscolare è fortemente sviluppato ai lati più ampi del corpo ed è costituito da fibre cilindriche decorrenti parallelamente all'asse maggiore dell'animale. Alle

volte esse raggiungono una notevole lunghezza, e colle estremità assottigliate si attaccano all'epitelio. Come dice Hertwig le fibre hanno struttura omogenea, nè vi si possono distinguere i due strati, periferico e midollare, ammessi da Chun. Tra le fibre, a fresco, si osservano delle finissime linee oscure che credo siano dovute ad un fenomeno di rifrazione. Samassa le descrive come guaine fibrillari formate dal tessuto interstiziale, io però non ne ho osservato mai nelle sezioni da me fatte.

Una struttura speciale presentano le cellule glandulari che rivestono le rudimentali papille tattili esistenti nella superficie aborale del capo dei Cestus. Le loro dimensioni sono maggiori di quelle delle comuni cellule glandulari e nel loro interno contengono una drusa di cristalli aghiformi, costituiti, probabilmente, da una sostanza organica, che non si scioglie negli acidi diluiti e si colora bene coi coloranti nucleari.

Tra queste cellule sporgono delle setole, che, come ho detto, sono produzioni cellulari.

Hormiphora.

Nell'Hormiphora lo spessore dell'epitelio è di molto inferiore a quello della Beroe e del Cestus, ed alla sua maggiore delicatezza, io credo, si deve che non sempre è possibile d'osservare i contorni delle cellule che lo costituiscono. Però quando l'animale non è sciupato, conservandolo colla miscela cromo-osmica, i contorni delle cellule appaiono evidentissimi. Anche Chun afferma d'essere riuscito alcune volte a vedere i confini delle cellule epiteliali, che per Samassa invece non sono mai visibili. Questo epitelio è al solito costituito da C. gl. splendenti e C. gl. granulose, in vari stadi di sviluppo, sparse senza ordine per tutta la superficie del corpo, meno che in corrispondenza del piano tentacolare. Quivi esiste una striscia di cellule poligonali, dal contenuto granuloso, le quali dalla base dell'apertura della cavità tentacolare si estendono fino ai margini della bocca. Come dice anche Samassa, pare che primo ad osservare

questa striscia sia stato Chun, ma questi crede che essa si estenda da un polo all'altro del corpo, nella parte mediana di tutti gli spazi intercostali. Samassa giustamente osserva che queste striscie glandulari (Drüsenstreifen) trovansi solo nel piano tentacolare; non è esatto però che si estendano da un polo all'altro, come egli pure ammette.

Queste striscie sono visibili anche ad occhio nudo come una linea biancastra in individui fissati con acido cromico o con miscela cromo-osmica. Sono costituite da cellule strettamente ravvicinate, nè esiste tra loro traccia alcuna di tessuto interstiziale (Samassa).

Questa striscia l'ho notata anche nella *Pleurobrachia rhodopis*, Chun, e nella *Callianira Ficalbi*, Curreri, in cui la si vede bene, ad occhio nudo, anche negli individui viventi.

Le guaine tentacolari sono costituite da cellule glandulari piatte uguali a quelle che in generale rivestono la superficie del corpo e tra esse trovansi, checchè ne dica Samassa, le cellule munite di flagelli descritte da Hertwig.

Lo stesso al di sotto di questo tessuto epiteliale descrive uno strato di fibre muscolari, che ho bene osservato anche io.

Però esso strato muscolare non è limitato solo alle guaine tentacolari, ma, come chiaramente si vede in individui fissati con Formalina, è comune a tutta la superficie del corpo. Le fibre muscolari di cui è costituito sono filiformi e di tratto in tratto presentano dei leggieri rigonfiamenti, come per la presenza di nuclei, che però non ho mai potuto osservare distintamente.

Decorrono da un polo all'altro, parallelamente e ravvicinate come nel Cestus.

Eucharis.

In essa trovasi un epitelio, in generale, ancora più sottile e tenero che negli altri Ctenofori.

Come al solito le cellule glandulari splendenti e granulose sono indifferentemente sparse pel corpo.

In corrispondenza delle palette trovansi delle cellule ovali molto grandi di aspetto glandulare e che si colorano come le C. gl. splendenti.

Furono prima descritte da Chun, e non credo che differiscano per la loro natura dalle Cellule gl. splendenti. Il loro contenuto rifrange molto la luce ed è attraversato da una rete di protoplasma a maglie molto larghe che dà loro un aspetto molto elegante.

Un'altra modificazione si osserva nell'epitelio che riveste la superficie interna dei lobi buccali. Quivi tra le cellule glandulari esistono numerose cellule munite di flagelli vibratili, da Chun descritte come cellule munite di setole.

All'apice delle papille tattili trovansi cellule glandulari granulose, alcune delle quali di dimensioni ragguardevoli. Chun dice d'averle trovate solo al centro delle papille, io indifferentemente sparse alla superficie di queste.

Tra queste cellule trovansi pure cellule munite da 1 a 7 setole.

Corpo sensoriale.

Il così detto Corpo sensoriale (Sinneskörper) giace al polo aborale di tutti i Ctenofori in mezzo ai canali escretori dell'apparecchio vascolare. In esso distinguesi il Cuscinetto cellulare (Zellenpolster) di forma ovale, col diametro maggiore nel piano tentacolare, concavo dal lato aborale, convesso dall'altro. Da esso, in vicinanza degli angoli del rettangolo massimo, che vi si potrebbe iscrivere, s' innalzano quattro grossi peli curvati ad S, i quali sostengono un ammasso di corpiccioli molto rifrangenti la luce, l'Otolite. Dai margini dello stesso cuscinetto s'innalza la Campana dell'otolite di struttura fibrosa che serve a proteggere il medesimo. Alla base di essa ed in corrispondenza degli angoli cennati si presentano quattro forami pel passaggio di otto striscie, dette Doccie ciliate, che due a due partono dalla base dei peli che sostengono l'otolite e che uscite dalla campana, grado grado divergendo raggiungono le coste a palette.

Ai lati del cuscinetto, nel piano stomacale s'estendono i

Campi polari, più o meno allungati nelle varie specie e limitati da un cercine a ferro di cavallo.

Il cuscinetto cellulare è costituito da un epitelio vibratile semplice. Per lo studio di esso si presta molto bene, come dice Chun, la Charistephane, poichè in essa gli elementi cellulari sono molto sviluppati. Essi sono però sempre sottili, un po' più lunghi verso il centro che alla periferia del cuscinetto, e stanno impiantati su una membranella basale anista. Contengono ad altezza differente un nucleo dal plasma granuloso, e ad una distanza, dall'estremità distale, brevissima ai margini del cuscinetto e che insensibilmente e d'un picciol grado aumenta verso il centro, presentano una specie di noduletto di protoplasma che si colora più intensamente del rimanente citoplasma.

Non molto dissimili da queste sono le cellule le cui ciglia lunghissime ed incollate insieme formano i peli che sostengono l'otolite e che formano la campana di questo organo, colla differenza che mentre quelle sono dotate, come si ritiene comunemente, di movimenti molto attivi, queste ne sono prive.

L'otolite, detto meglio Statolite per la sua funzione come ha dimostrato Engelmann, è costituito da un cumulo di corpiccioli molto rifrangenti la luce, tenuti insieme da un tenue strato di sostanza gelatinosa. Ciascun corpicciolo è in massima parte costituito da un globetto di sostanza inorganica, forse di carbonato di calce come crede Chun, il quale globulo si scioglie anche in acidi molto diluiti. Alla periferia presenta un sottile strato di protoplasma, già descritto da Chun, ed un nucleo come ben dice Samassa. Queste cellule così conformate derivano dall'epitelio del cuscinetto, dove se ne formano continuamente anche allo stato adulto.

Striscie meridionali.

Nelle Striscie meridionali (Meridionalstreifen) si distinguono due parti: la Doccia ciliata e le Coste a palette.

Le Doccie ciliate (Wimperrinnen) sono, come bene osserva Samassa, delle porzioni assottigliate dell' Ectoderma e non

ispessite come dice Chun. Sono costituite da cellule fusiformi, coll'asse maggiore parallelo alla direzione delle doccie, contengono un nucleo molto grande e sono sormontate da piccolissime palette a struttura fibrosa, somiglianti molto alle Cellule a palette embrionali. Gli altri osservatori le hanno descritte come munite di ciglia vibratili, a me pare che ciò non sia esatto.

Queste cellule in generale in questi animali si estendono fino alla base della prima paletta delle coste, in prossimità delle quali aumentano di numero in modo da costituire una espansione triangolare.

Alcune volte però, come osservò Chun nella *Beroe Forskalii*, ed io nella Lampetia, si può trovare a lato della doccia qualche paletta asimmetrica e le prime palette delle coste divise per metà in modo che la doccia ciliata si estende fino alla base della quinta o della sesta paletta.

Un'altra modificazione molto importante è descritta da Chun nei Lobati, nei quali la doccia ciliata quasi si direbbe si estende per tutta la lunghezza delle striscie meridionali, ed è di tratto in tratto interrotta per la presenza delle palette natatorie.

Questi fatti mostrano chiaramente, come dice Hertwig, che le Doccie ciliate e le Coste a palette non sono che modificazioni dello stesso organo.

Le Palette natatorie, le quali insieme costituiscono le Coste a palette, son dette dai tedeschi Schwimm-, Ruder-, Schwing-plättchen, e sono gli organi cui quasi esclusivamente i Ctenofori debbono la facoltà di muoversi in senso orizzontale. Sono delle laminette di forma quadrata o rettangolare piegate un po' ad S, sottili all'estremità libera, rivolta verso il polo orale, e sempre più robuste verso la base, che s'impianta sul Cuscinetto basale.

Allo stato fresco le palette sono iridescenti per la loro struttura fibrosa, che si rende ben manifesta colla macerazione, la quale anche ci mostra che le lunghissime ciglia s'impiantano in ben distinte cellule. Queste nel loro insieme costituiscono il Cuscinetto basale (Basalpolster) che, in sezioni secondo l'asse principale degli animali, ha la forma di un

cercine, essendo le cellule che lo costituiscono più grosse alla base che all'estremità ciliata. Le cellule sono disposte in un solo strato e sono munite d'un grosso nucleo ovale.

Campi polari.

Sono stati anche detti Placche polari (Polplatten) e, come ho già avuto occasione di accennare, vi si distinguono due parti, una esterna, il Cercine marginale (Randwülst), ed una interna, il Campo mediano (Mittelfeld).

La parte esterna dei campi polari è costituita di un epitelio cilindrico semplice, l'interna d'un epitelio pavimentoso pur esso semplice. Tutte le cellule alla loro superficie libera sono munite di piccole palette vibratili.

Fanno eccezione la *Beroe ovata* e la *B. Forskalii,* nelle quali il cercine marginale è sormontato da appendici tentacoliformi, il cui nucleo è costituito da gelatina ed è rivestito da un epitelio ciliato semplice.

All'estremità delle appendici si trovano anche delle cellule munite di setole, che non sono descritte dagli altri osservatori.

Anche nella parte mediana in questi animali le cellule sono sormontate da flagelli e non da palette vibratili.

Infine tra le cellule descritte trovansi sparse, sempre in questi animali, delle cellule cromatofore simili del tutto a quelle del resto della superficie del corpo, ed anche queste non sono ricordate da alcun autore.

Tentacoli.

Coi pochi preparati che ho potuto fare, avendo dovuto servirmi di materiale conservato da molto tempo, non ho potuto fare uno studio molto approfondito intorno ai tessuti che trovansi nei tentacoli.

I corpi basali della radice tentacolare hanno l'apparenza d'un epitelio stratificato che gradatamente passa nell'epitelio che costituisce la guaina tentacolare.

Il detto epitelio a me è sembrato costituito da elementi

indifferenti; non così a Samassa che in esso descrive cellule glandulari in tutti gli stadi d'attività, eguali a quelle da lui indicate per l'epitelio che in generale riveste la superficie del corpo dei Ctenofori, ed aggiunge che le Cellule catturanti sono prodotte dalla modificazione delle cellule glandulari da lui descritte.

Delle inesattezze ho trovato anche nella descrizione che Samassa dà dell'epitelio che riveste la parte libera dei tentacoli.

Anzitutto tra le cellule catturanti, come nell'epitelio comune, ammette un tessuto interstiziale, del quale anche quivi non ho osservato alcuna traccia. Come Chun ed Hertwig affermano, ad eccezione delle Cellule sensoriali e dei Peli tattili che questi descrive e che io, come Samassa, non ho trovato, i tentacoli sono del tutto rivestiti da cellule catturanti, e queste sono così strettamente avvicinate tra loro da presentare contorni poligonali.

Tra le figure che Hertwig ci dà di queste cellule havvene una che oltre al filamento spirale ne possiede un altro più sottile, che s'impianta anch'esso al centro della superficie basale delle cellule. Samassa ritiene questo fatto come normale, che anzi questo filamento centrale (Centralfaden) sia munito di nucleo, che si attacchi dall'altra parte all'asse tentacolare e sia di natura muscolare. Io non l'ho mai osservato come pure m'è avvenuto del plesso nervoso ammesso da Hertwig.

Fiorenzuola d'Arda, 1° marzo 1901.

SULLA RESPIRAZIONE
DI ALCUNI INSETTI ACQUAIUOLI

Nota preliminare del Dottore G. CURRERI.

Communicazione fatta alla Società Zoologica Italiana.

La massima parte degli Idrofilidi frequentano le acque ed hanno la superficie inferiore del corpo coperta da una finissima peluria, che impedisce all'acqua di venire, in questa parte del corpo, a contatto diretto coll'animale. Questo fatto però non è solamente dovuto alla presenza dei peli, come comunemente si dice, ma anche allo estendersi del margine delle elitre e del corsaletto in basso ed in fuori, in modo che essi limitano una leggera cavità al di sotto del corpo dell'animale. Per la presenza d'aria in questa cavità (che d'ora innanzi chiamerò *camera d'aria esterna*, per distinguerla dalla *c. d' a. interna*, costituita dalla cavità esistente tra le elitre ed il dorso dei coleotteri) quando gli animali sono immersi nell'acqua, in corrispondenza di essa, presentano un vivo splendore argenteo, fenomeno, che, come è noto, devesi alla rifrazione totale.

Tutti gli autori che accennano alla respirazione di questi insetti, parlano di questo strato d'aria come di un serbatoio, che permette ad essi di soggiornare sotto la superficie libera dell'acqua per un tempo più lungo che non se ne fossero privi.

Ma la prima volta (1) che mi occorse di vedere un *Helophorus acquaticus*, Linn. nell'acqua, mi venne in mente che questa disposizione dovesse avere per l'animale un'importanza ben maggiore di quella comunemente attribuitale, cioè, che la superficie libera della detta cavità agisse come quella di un organo respiratorio, anzi, a parità di superficie, meglio di qualunque organo respiratorio, non essendo ivi lo scambio gassoso ostacolato da alcuna membrana. Ed allo

(1) Nell'ottobre 1897, nella villa Marianna, sita presso il torrente Porta legni, a breve distanza dalle mura di Messina.

scopo di vedere fino a qual punto si estendesse in questi animali l'utilità d'una tale conformazione, raccolsi tutti gli insetti acquaiuoli che potei, e li portai nel laboratorio dell'Istituto Zoologico della R. Università di Messina. Ma avevo appena cominciato le esperienze, che mi fu necessario allontanarmi per qualche giorno dalla città. Al ritorno gli esemplari più interessanti (*Hydrophilidae*) erano stati divorati dagli *Agabus* coi quali, ignaro della loro voracità, li avevo lasciati. Intanto i coloni del fondo in cui avevo raccolto questi insetti avevano vuotato le vasche, e per quanto cercassi e ritornassi, ed ivi ed in altri luoghi, a Messina non mi fu più possibile di procurarmi altro materiale da studio.

Durante il mio soggiorno in Roma, nello scorso anno, non potei occuparmi della ricerca di questi insetti, che quando la stagione, per la siccità, era divenuta poco favorevole alla loro ricerca, e nemmeno potei occuparmene per lungo tempo. Gli esemplari ivi trovati, nella piazza d'armi, sono i seguenti: *Hydrous caraboides*, Linn; *Hydrous flavipes*, Thoms.; *Eunectes sticticus*, Linn.; *Rantus exoletus*, Forst. *Dytiscus marginalis*, Linn. Quelli sui quali ho potuto far delle esperienze in Messina: *Helophorus acquaticus*, Linn. ed *Agabus bipustulatus*, Linn.

Malgrado le mie ricerche siano incomplete mi decido a pubblicarle, poichè quel che più m'interessa di far conoscere, per ora, è l'utilità che la detta camera d'aria o checchè d'analogo ha per gl'insetti acquaioli, in quanto permette loro d'utilizzare l'ossigeno disciolto nell'acqua.

Allo scopo di meglio intendere la questione mi si permetta ch'io richiami alla mente dei lettori i principii che servon di base alle mie considerazioni:

È noto che i gas si sciolgono nell'acqua e che il rapporto tra la densità del gas disciolto e di quello che rimane libero, può variare grandemente secondo i gas. Così, per quelli che c'interessano, questo rapporto alla temperatura di 0° ed alla pressione di 760 mm., secondo Bunsen (1), per

(1) Landolt u. Börnstein. — Physikalisch-Chemische Tabellen. Berlin, J. Springer, 1894.

l'ossigeno è 0,04114; per l'azoto è minore, 0,02035; è più grande invece per l'anidride carbonica, 1,7967. A questo rapporto, costante qualunque siasi la pressione, si dà il nome di *coefficiente di solubilità* o *d'assorbimento* del gas nel liquido. Si sa ancora che il detto coefficiente diminuisce col crescere della temperatura, così, p. es., alla temperatura di 16°, sempre secondo Bunsen, per l'O. diviene 0,02949, per l'Az. 0,01458 e per l' CO_2 0,9753.

« Quando poi un liquido si trova in un ambiente insieme con un *miscuglio gassoso*, assorbe tanto di ciascun gas, quanto ne assorbirebbe se questo occupasse da solo tutto lo spazio concesso al miscuglio » (1).

Il fenomeno inverso avviene se il gas o i gas trovansi disciolti nell'acqua e vengono messi in relazione con uno spazio contenente un gas differente o un miscuglio gassoso.

In conseguenza dei fenomeni ricordati, non si può dubitare che la camera d'aria esterna esistente negli Idrofilidi, oltre che da serbatoio funzioni come organo respiratorio.

Quando, cioè, uno di questi animali sta immerso nell'acqua deve avvenire uno scambio gassoso tra l'aria contenuta nella sua camera d'aria esterna e quella disciolta nel liquido, scambio gassoso tendente a ridurre il rapporto tra la densità dei gas liberi e di quelli disciolti, al loro rispettivo coefficiente di solubilità, relativo alla temperatura cui il fenomeno avviene.

Le mie esperienze, come ho già detto, non sono ancora tanto complete da potere affermare, con una grande esattezza, di quanto vantaggio sia agli Idrofilidi l'esistenza di questa camera respiratoria, e tanto meno di determinare esattamente quali variazioni si verifichino, col variare della temperatura, nei limiti di utilità di un tal modo di respirazione. Poichè, come mostrano le esperienze da me fatte finora, questo modo di respirazione non è sufficiente, in questi animali, a riparare il consumo d'ossigeno, non tanto, come a me sembra, perchè la velocità di diffusione dell'ossigeno non sia sufficientemente grande (chè questi animali non sembrano di essere molto

(1) Róiti, A. — Elementi di fisica. Firenze, Le Monnier, 1891.

incomodati, finchè l'aria riveste completamente la superficie inferiore del loro corpo) quanto perchè, come può vedersi dai risultati delle mie esperienze riportate in seguito — V. *Helophorus acquaticus*: 1 (*a*, *b*), 2 (*a*); *Hydrous flavipes*, 1 (*b*) — la provvista d'aria che trovasi sulla superficie inferiore del corpo va man mano riducendosi fino a sparire del tutto.

La graduale diminuzione del volume dell'aria, come a me sembra, deve attribuirsi anzitutto alla differenza del coefficiente di solubilità dell'ossigeno e dell' anidride carbonica. Supposto che in un dato istante le densità dei gas contenuti nell'apparato respiratorio dell'animale e le densità di quelli disciolti nell'acqua stiano tra loro, rispettivamente, nello stesso rapporto dei loro coefficienti di solubilità a quella temperatura, questo equilibrio verrà immediatamente distrutto pel ricambio materiale dell'organismo, che, come è noto, anche negli insetti trasforma l'ossigeno in anidride carbonica. Ora, poichè il coefficiente di solubilità dell'ossigeno è minore di quello dell'anidride, questa si scioglierà nell'acqua con una velocità maggiore di quella con cui l'ossigeno dell'acqua si diffonderà nell'aria, onde il volume di questa dovrà man mano diminuire.

Un'altra causa di diminuzione del volume dell'aria contenuta nell'apparato respiratorio potrebbe risiedere nella soluzione di questa nel liquido (posto che questo non trovisi in un recipiente *ermeticamente chiuso*, come avviene in natura) nel caso che l'acqua non sia satura d'aria a quella temperatura, o, se lo è, quando nel corso dell'esperienza la temperatura si abbassa, che allora cresce, come è noto, il coefficiente di solubilità. Anche a questi riguardi mi riservo di fare delle esperienze.

Fatti analoghi devono verificarsi nei Ditiscidi (in quelli da me studiati in tutti, ad eccezione del *Dityscus marginatus*) che, quando stanno immersi nell'acqua, dall'estremità posteriore del corpo fanno uscire una bolla d'aria, la quale, quando non è molto grande e l'animale sta fermo, rimane aderente al corpo dell'animale e per un picciol foro comunica colla camera d'aria sottostante alle elitre, e può anche essere riassorbita dall'animale. Questa bolla però per la sua piccola

superficie non può avere per questi animali l'importanza della camera d'aria esterna degli Idrofilidi.

Oltre a questo modo di respirazione bisogna anche tener conto di quello che si effettua attraverso le elitre, nella camera d'aria interna (compresa, come ho già detto, tra le elitre e la superficie dorsale dell'addome) che in uno allo scambio gassoso che deve verificarsi anche nel resto del tegumento, sebbene quivi ancor meno attivamente, deve essere molto importante per questi insetti. E le mie esperienze nel *Dityscus marginalis*, alla temperatura di circa 16°, mostrano che questo nell'acqua potabile si mantiene vivo per circa ore 8,30' — Esp. 1. (*d*) — invece nell'olio muore pria che 5 ore siano trascorse — Esp. 2. (*a*) —; mentre l'*Hydrous caraboides*, quasi alla medesima temperatura, resiste solo 4 ore nell'olio, quando nell'acqua potabile, poichè in questo animale esiste anche la camera d'aria esterna, esso conserva la sensibilità fin dopo 19 ore — Esp. 1. (*c*) — dall'immersione.

ESPERIENZE.

HYDROPHILIDAE.

Helophorus acquaticus, Linn.

1. ACQUA POTABILE (contenuta entro un bicchiere).

a) Messina 25, X, 1897, immerso alle ore 8,53' temperatura dell'acqua (1) 22°,5 che va diminuendo fino a 20° alle ore 14,45', ed a 19° alle ore 17. — L'animale cammina spontaneamente su e giù per uno stecco fino alle 15,30'; alle 15,50' sta fermo, stimolato cammina; alle 16 stimolato molto, scuotendo il bicchiere, cammina lentamente e così dura fino alle 17, ora in cui viene tolto dal bicchiere e cammina bene all'asciutto.

(1) Tutte le temperature sono in gradi Celsius.

La camera d'aria andava visibilmente impoverendosi d'aria dopo le prime ore dell'esperienza; fino alle 13,25' l'aria rivestiva tutta la superficie della parte inferiore dell'animale, alle 14,45' era già esaurita.

b) 25), X, 1897, i. ore 9, temperatura come sopra. — Cammina bene e spontaneamente fino alle 11, alle ore 12 giace al fondo, stimolato cammina — 13,25' cammina a stento — 14,45' cammina meglio dopo stimolato e così fino alle 17 in cui anche per questo l'esperienza viene interrotta; l'animale cammina, ma non sì bene come il primo.

Lo strato d'aria era in questo già incompleto e poverissimo alle 13,25'.

2. Acqua corrente.

a) 25, X, 1897, i. ore 17,15', temperatura 19,5'. — Il giorno appresso alle 7 cammina, provvista d'aria molto diminuita — 11,40' l'aria è quasi finita — cammina bene fino alle 15 — alle 16 cammina ancora, poco bene — alle 16,35' muove tutti gli arti, vien tolto dall'acqua ed alle 17 corre benissimo come se nulla avesse sofferto.

3. Acqua bollita (in questa le condizioni sono sfavorevoli perchè l'acqua toglie O. all'animale).

a) 25, X, 1897, i. ore 11,10', temperatura 20°,5; alle 11,34' il rivestimento d'aria è ancora completo, stimolato muove solo la seconda zampa destra; alle 12 la provvista d'aria è finita, si muove spontaneamente; 12,13', immobile, stimolato si muove; 12,19' sta rovesciato sul dorso in fondo al vaso, muove tutti gli arti; dopo qualche minuto vien tolto dall'acqua ancora vivo, ma alle 12,35' pare morto. Posto entro sale da cucina si muove poco e poi muore.

b) 25, X, 1897, i. ore 11,13', temperatura 20°,5. — Alle 11,37' il rivestimento d'aria è ancora completo, muove poco il I e II paio di zampe; 12,3' l'aria esterna è esaurita, muovesi spontaneamente; 12,12' in fondo al vaso, muovesi spontaneamente; 12,19' cammina bene e dopo pochi minuti è tolto dall'acqua ancora vivo; si rimette benissimo entro un'ora.

Hydrous caraboides, Linn.

1. Acqua potabile:

Le esperienze da me eseguite in Roma, come quelle che immediatamente seguono, furono compiute chiudendo gli animali entro bicchieri, pieni d'acqua di Trevi e contenenti uno stecco, perchè gli animali potessero attaccarvisi, immersi in una fontana della stessa acqua.

a) Roma, 27, VII, 1900, i. ore 14,40', temperatura 16°,3. Fino alle 19,10' cammina benissimo; alle 20 immobile, aggrappato allo stecco; alle 21,35' a galla (entro il bicchiere) mossolo si riattacca al legno, lo stesso fa alle 22,45'. — La mattina del 28 alle 8 non trovasi più l'animale, messo in libertà da qualcuno che incautamente aveva attinto dell'acqua.

b) R. 28, VII, 1900, i. ore 20,25' temperatura 16°,3. La mattina appresso alla 8,25' temperatura 16° cammina benissimo, come pure alle 9,25'; alle 10,35' cammina poco; alle 11,5' a galla, cammina spontaneamente ma poco; 11,55', ancora a galla, muove spontaneamente il II e III paio di zampe; 12,55', apparentemente morto in fondo al vaso. Tolto dall'acqua, dopo 1 minuto muove tutte le appendici ed alle 13,25' muovesi perfettamente.

c) R. 31, VII, 1900, i. ore 21,53', temperatura 16°,2. La mattina del giorno seguente alle 6,50' a galla, muove spontaneamente le zampe, così fino alle 8,20'; alle 9,15' al fondo muovesi spontaneamente, lo stesso alle 9,55'. Alle 11,20' sul fondo col capo rovesciato muove gli arti; 13,5' stessa posizione, stimolato si muove; ore 14, lo stesso; ore 15, muove spontaneamente il I e II paio; ore 17, stimolato muove debolmente i palpi ed il I paio; tolto dall'acqua muove spontaneamente anche una zampa del II paio.

2. Olio:

Per le esperienze nell'olio, come la seguente, gli animali venivano messi entro un tubo piuttosto grande di vetro e chiusi ermeticamente venivano posti in fondo alla fontana di cui sopra.

a) R. 27, VII, 1900. i. ore 15,15', temp. 16°,3. Alle 17,25' muove solo gli arti anteriori; alle 19,10' immobile. Tolto e

posto su un foglio di carta comune muove spontaneamente le zampe posteriori poi le anteriori. Alle 19,30' era morto.

Hydrous flavipes, Thoms.

1. Acqua potabile:

a) Roma, 27, VII, 1900, i. ore 14,40', temp. 16°,3. Alle 17,25' cammina spontaneamente; 19,10', rivoltato, sul fondo, muove spontaneamente gli arti; 20, ancora rivoltato, muove qualche zampa; 21,35', immobile in fondo al vaso, vien tolto ed il dì appresso è ritrovato vivo.

b) Quest'individuo ha l'estremità posteriore delle elitre un po' accartocciata onde esse non combaciano perfettamente coi loro margini. R. 28, VII, 1900, i. ore 23,10' temp. 16°,3. Il giorno appresso alle 8,25' temp. 16°, l'animale giace come morto in fondo al vaso, lo strato d'aria esaurito. Tolto alle 8,35' stimolato muove il I paio di zampe. — Dopo un'ora si rimette perfettamente.

c) R. 31, VII, 1900, i. ore 21,53', temp. 16°,2. Alle 6,50' del 1°, VIII viene tolto in stato di morte apparente, temp. dell'aria 25°. Alle 7,15 muove il I e II paio e dopo altri 10' muove anche il III. Vive.

d) R. 31, VII, 1900, i. ore 21,55,' temp. 16°,2. Il giorno seguente alle 6,50' immobile in fondo al vaso, stimolato non si muove. Viene perciò tolto, temp. dell'aria 25°. Alle 7,15' dura l'immobilità; solo alle 9,10', stimolato, muove le antenne ed il tarso della prima zampa destra come pure gli ultimi segmenti dell'addome; alle 9,25' muove debolmente tutti gli artî; alle 9,35' si muove bene spontaneamente.

DYTISCIDAE.

Agabus bipustulatus, Linn.

1. Acqua corrente: gli animali vengono immersî in essa, rinchiusi in brevi tubi di vetro del diametro di 8 mm. e chiusi ai lati da garza.

a) Messina, 25, X, 1897. Imm. ore 9,30', temp. 22°,5: reagisce fino alle 11,30' temp. 20°,5. Tolto alle 12,8'; alle 13,35' esegue movimenti (respiratorî) addominali, spontanei; 13,42'.

stimolato muove i palpi ed il I e II paio: dalle 14,35' alle 15,20' cammina, ma non muove affatto il III paio; alle 15,30' muove anche il III arto di sinistra: fino alle 17 dura la paralisi del III arto destro. Il 26 alle 10 muove solo il II arto sinistro; alle 11,30' morto. — Durata della sensibilità durante il tempo dell'immersione ore 2,4'.

b) M. 25, X, 1897. Imm. ore 9,30', temp. 22°,5: reagisce fino alle 12,18'. Tolto alle 13,21'; alle 13.34' stimolato muove i palpi: 15,20', stimolato muove anche il I e II paio; 15,40' muove anche il III paio ed alle 17 posto nell'acqua nuota molto bene. — Durata della sensibilità ore 2,48'.

c) M. 26, X, 1897. Imm. ore 9,13', temp. 21°: reagisce fino alle 11.26': tolto alle 13,15'. Alle 15 muove, stimolato, il I e II paio; alle 16 anche il III paio; alle 17 muovesi, ma il III destro non si muove ancora molto bene. — Limite della sensibilità ore 2,13'.

2. Acqua bollita (V. p. 5):

a) M. 26, X, 1897. Imm. ore 11,55', temp. 20°: reagisce fino alle 14.30', tolto alle 16,7'. Dalle 16,40' alle 17,20' muove solo i palpi. — Durata della sensibilità ore 2,35'.

Eunectes sticticus, Linn.

1. Acqua potabile:

a, ♂) R. 28, VII, 900. Imm. ore 6,40, temp. 16°: reagisce bene fino alle 9,15', ora in cui vien liberato e rimesso nell'acqua nuota bene.

b-c, ♀) R. 29, VII, 900. Imm. ore 13,17, temp. 16°: alle 15 immobili, pochi secondi dopo l'esposizione all'aria muovono le appendici ad eccezione del III paio; alle 15,15' rimessi nell'acqua nuotano bene.

d-e, ♀) R. 31, VII, 900. Imm. ore 10,38', temp. 16°,1: alle 11,25' uno muovesi spontaneamente, l'altro è immobile. Alle 12,18' il primo stimolato muovesi, l'altro no. Alle 12,30' trovo il vaso rovesciato e senza animali.

f ♂) R. 2, VIII, 900. Imm. ore 8,20', temp. 16°: alle 9,20' stimolato muovesi; alle 10,30' immobile, ma tolto dall'acqua muove il I paio, indi i palpi, la testa, il II paio, il III, e ciò nello spazio di 4''.

Rantus exoletus, Forst.

1. Acqua potabile:

a) R. 28, VII, 900. Imm. ore 7,25', temp. 16°: alle 9,40' muove la III gamba sinistra. Tolto alle 12,10' apparentemente morto, temp. 15°,9. Alle 14,40', muove le prime due paia di zampe, temp. dell'aria 30°,2; alle 18 ha ancora paralisi al III paio; alle 19,25' morto.

b) R. I, VIII, 900. Imm. ore 7,20', temp. 16°: alle 8,20' sta a galla immobile, tolto il coperchio al vaso, abbassa l'estremità dell'addome per respirare, e dopo poco nuota bene.

Dytiscus marginalis, Linn.

1. Acqua potabile (V. p. 5):

Le esperienze seguenti vennero eseguite col medesimo individuo.

a) R. 29, VII, 900. Imm. ore 13,15', temp. 16°: muovesi benissimo fino alle 17,40', ora in cui s'interrompe l'esperienza.

b) R. 31, VII, 900. Imm. ore 10,38', temp. 16°,1: si è mosso sempre bene fino alle 17,30' malgrado in questo tempo avesse perduto 4 bolle d'aria del diametro medio di 2 mm. Si sospende l'esperienza.

c) R. 1°, VIII, 900. Imm. ore 7,20', temp. 16°: alle 8,20' ha già perduto due bolle d'aria di 2 mm. di diam.; alle 9,15' ne ha già perduto un'altra di 3 mm.; lo stesso alle 11,20'; alle 14 mosso un po' il bicchiere muove lentamente il I paio, liberatolo, inavvedutamente, si mette in atto di respirare e nuota bene.

d) R. 2, VIII, 900. Imm. ore 8,20' temp. 16°: alle 14,15' aveva perduto 3 bolle d'aria di 2 mm. di diam. in media. Stimolato muove il I e II paio fino alle 16,40 e sta a galla; alle 17,10' sta immoto a galla; tolto il coperchio al recipiente respira e dopo due minuti, toltolo dall'acqua muove fino il II paio.

2. Olio:

a) R. 7, VIII, 900. Immerso nell'olio alle 12,45', temp. 15°,8: muovesi, stimolato, fino alle 17,10'. Alle 17,15' vien tolto ma non si rià.

Fiorenzuola d'Arda, 1° marzo 1901.

Prof. ANTONIO NEVIANI

NOTE BIBLIOGRAFICHE

su lavori concernenti lo studio di alcuni Briozoari

Nel *Prodromus faunae Mediterraneae* di J. V. Carus, Vol. II, Pars I, Stuttgart 1889, l'A. cita alcune specie di Briozoari come provenienti dal golfo della Spezia, segnando fra parentesi il nome Bertoloni, autore dal quale è stata presa la citazione. Siccome nella suddetta pregevolissima opera del Carus, mancano, per brevità, le indicazioni bibliografiche, e mai mi venne sottocchio il nome del Bertoloni, nelle numerose memorie sui briozoari da me consultate, così rimase per parecchio tempo ignota l'opera del Bertoloni stesso; quando una fortunata combinazione non solo mi fece conoscere due edizioni di una sua memoria intitolata: *Zoophytorum Portus Lunae,* ma anche un'altra memoria dello stesso A. dal titolo *De plantis in itinere ad urbem Ravennam observatis, deque Museo Ginanniano, quod Ravennae est;* nella quale evvi una revisione del materiale conservato nel museo Ginanni, in confronto con la pubblicazione del 1757 « *Ginanni Giuseppe. Opere postume. Tomo I. Centoquattordici piante, che vegetano nel mare Adriatico, Venezia* » ed anche in questo lavoro, non citato da alcuno, trovansi osservazioni sopra un certo numero di briozoari.

Finalmente ho trovato dei briozoari in una memoria di G. B. Brocchi « *Continuazione del Ragguaglio di alcuni molluschi e zoofiti del mare Tirreno presso la spiaggia romana, Milano 1819* » non citata in alcune delle bibliografie sui briozoi.

Credo opportuno, fare conoscere agli studiosi questi lavori, tanto più che le specie vi sono descritte, specialmente in quello del Brocchi, con molta accuratezza; accrescendo così il patrimonio scientifico, relativo ai briozoari, che non si sa da vero per quale causa essi sieno cotanto trascurati dai Naturalisti. Ed a questo riguardo mi associo

pienamente a quanto scriveva, or non è molto, il valente briozoologista F. Canu (1), del quale mi piace riportare pochi periodi, che si adattano stupendamente al nostro caso, basta cambiare il nome di *Francia* in quello di *Italia*.

« L'ostracisme dont est frappée, en France, l'étude des « bryozoaires est incompréhensible. Il n'y a pas d'animaux « plus faciles à se procurer et en grande quantité.

« Sur toute l'étendue des côtes de France il suffit de se « baisser pour en trouver, soit sur les pierres, soit sur les « algues et les sertulaires rejetées par la mer, soit en pê- « chant la crevette, soit dans les filets des pêcheurs.

« Le moindre dragage conduit avec les filets habituels « des pêcheurs en ramène des quantités prodigieuses.

« Quant aux bryozoaires fossiles, il y en a dans tous « les terrains, et ils ne sont pas plus difficiles à se procurer « que tous ces minuscules mollusques qui font la joie des ama- « teurs..... ».

1.

Bertoloni Antonio.

Specimen Zoophytorum Portus Lunae. Pisis, MDCCCX, in 4° picc., pag. 67-119 (In appendice all'opera: *Rariorum Italiae plantarum, Decas Tertia*).

Pag. 78 — Millepora fascialis Ell. et Sol., viene dal Carus (op. cit. pag. 22) riferita a *Lepralia foliacea* Ell. et Sol.

Pag. 81 — Millepora reticulata L.; è la *Frondipora reticulata* L. sp. (Carus, op. cit., pag. 47).

Pag. 83 — Millepora cellulosa L.; viene riferita dal Carus (op. cit., pag. 17) alla *Retepora cellulosa* L., ma evidentemente può comprendere altre specie, a quei tempi non considerate.

Pag. 85 — Cellepora pumicosa L.; il Carus non ha ri-

(1) Note préliminaire sur les Bryozoaires de Tours. Ass. Fr. avanc. d. Sc. Congrès 1899, pag. 406; Paris 1900.

portata questa specie dal Bertoloni; trattasi evidentemente della sp. omonima, oggi ritenuta buona dagli Autori, tanto più che il Bertoloni stesso cita fra i sinonimi la *Millepora pumicosa* del Pallas; certo che può comprendere specie affini.

Pag. 109 — CELLARIA FARCIMINOIDES L.; citata dal Carus (op. cit., pag. 15) come *Salicornaria fistulosa*. Essa può comprendere anche la *Salicornaria* (per me: *Melicerita*) *Johnsoni* Bk. sp., perchè tale ritengo sia la *Corallina fistulosa fragilis* di Plukenet e J. Bauhin citata in sinonimia dal Bertoloni.

Pag. 110 — CELLARIA REPTANS Ell. et Sol.; riportata dal Carus (op. cit., pag. 5) con eguale nome specifico, e riferita al genere *Scrupocellaria*.

Pag. 112 — CELLARIA PYRIFORMIS Bertol.; di questa specie, che il Carus (op. cit., pag. 2) riporta dubitativamente al genere *Eucratea* Lmx., il Bertoloni dà la seguente sinonimia:

Vorticella polypina Lin., Syst. nat., ed. 12, p. 1317, n. 2; ed. Gmelin, p. 3874, n. 2.

Brachionus ramosissimus Pall., El. zooph., p. 98, n. 55.

Corallina omnium minima, vesiculis nunc ramosim, nunc racematim dense dispositis Ell., Corall. p. 25, n. 22, pl. 13, fig. *b B*, *c C*, et trad. franc., p. 41.

Specimen Zoophytorum Portus Lunae — Articolo 6° inserito nel volume intitolato: *Amoenitates Italicae sistentes opuscula ad rem herbariam et Zoologiam Italiae spectantia.* Bononia, MDCCCXIX.

L'articolo, che è compreso fra le pag. 246-280, è una ristampa, con qualche modificazione del precedente; a pag. 274, vi si aggiunge la seguente specie:

CELLARIA ANGUINA L., riportata dal Carus (op. cit., pag. 1) come *Aetea anguina* Lmx.

Le altre specie sono descritte alle pagine seguenti:

Millepora fascialis, pag. 251; *M. reticulata*, p. 252; *M. cellulosa*, pag. 253; *Cellepora pumicosa*, pag. 254; *Cellaria*

farciminoides, pag. 271; *C. reptans*, pag. 272; *C. pyriformis*, pag. 273.

De plantis in itinere ad urbem Ravennam observatis, deque Museo Ginanniano, quod Ravennae est.

Articolo 5° inserito nel suddetto volume alle pag. 213-246; in esso si fa parola dei seguenti briozoari:

Pag. 215 — MILLEPORA TRUNCATA, detta *Madrepora* nell'op. post. del Ginanni, vol. I, p, 8, t. I, f. 3. — È il *Myriozoum truncatum* Pall.

Pag. 215 — MILLEPORA LICHENOIDES (*Reteporam frondiculatam*); in Ginanni, l. c. p. 8, t. I, f. 4 = *Madrepora bianca, che si avvicina alla frondepora.* — È una *Hornera;* impossibile dire se sia la *H. frondiculata* Lk. o la *H. lichenoides* Pontopp.

Pag. 216 — MILLEPORA LAMELLOSA Bertoloni n. sp., così caratterizzata: *M. subdichotoma, supra lamellis transversis, disticho-divergentibus, costâ poriferis.* A questa specie riferisce: *Madrepora rosacea parva* Planch., De conch., ed. 2, p. 112, t. 18, f. *n. N.*, e la *Madrepora minima ramosa con due ordini di tubi* del Ginanni, op. post., 1, p. 8, t. III, f. 7.

Questa specie va certamente riferita alla *Idmonea* (*Tubulipora*) *serpens* L. = *Tubulipora liliacea* Pall.

Pag. 216 — MILLEPORA RETICULATA, che è la *Frondepora eschara marina* del Ginanni, l. c. I, p. 9, t. IV, f. 8; e cioè l'odierna *Frondipora verrucosa* Lmx.

Pag. 216 — MILLEPORA CELLULOSA detta solamente *Retepora* dal Ginanni (l. c., 1, p. 9, t. IV, f. 9), è la *Retepora cellulosa* Lin.

Pag. 216 — MILLEPORA CARDUNCULUS Linn. della quale il Bertoloni dà la seguente diagnosi: *M. minuta, orbicularis, simplex, superne centro eroso-excavata, scabra: plicis radiantibus, costa oblique poriferis;* riferendosi al *fungo marino* del Ginanni (l. c., 1, p. 10, t. IV, f. 10) ed alla *Millepora cardoncello* del Cavolini (memor., p. 71, t. 3, f. 19, 20).

Dalla descrizione, ed osservazioni successive, si rileva chiaramente trattarsi di una *Lichenopora*, ma è difficile ri-

ferirla ad una specie determinata; forse trattasi della *L. hispida* Flem.

Pag. 217 — MILLEPORA FASCIALIS, dal Ginanni (l. c., 1, p. 12, t. 5, f. 14) detto: *Poro cervino*. Questa è *Smittia cervicornis* Pall. ?

Pag. 217 — CELLEPORA PUMICOSA, in Ginanni (l. c., 1, p. 12, t. 6, f. 15): *poro anguino globoso*, e *poro anguino var. di figura tubulosa*. Vale per questa specie la stessa osservazione fatta innanzi per la *C. pumicosa* del Porto di Luna.

Pag. 217 — SERTULARIA AVICULARIA L., dal Ginanni (l. c., 1, p. 13, t. 6, f. 16, 17) classificata per *Tubifora di specie prima*. Oggi vien detta: *Bugula avicularia* L.

Pag. 218 — TUBULARIA FISTULOSA L. (*Cellaria Salicornia* Lmx.), è la *Corallina fistolosa e fragile* del Ginanni (l. c., 1, p. 13, t. 6, f. 19) cioè le *Melicerita fistulosa* L. sp. e *M. Johnsoni* Bk. sp.

Pag. 222 — FLUSTRA TRUNCATA L., detta *Coralloide reticolata* dal Ginanni (l. c. 1, p. 22, t. 21, f. 47), corrisponde all'odierna *Flustra securifrons* Pallas.

Pag. 227 — FLUSTRA (ESCHARA) HISPIDA L., venne dal Ginanni (l. c. 1, p. 36, t. 41, f. 87) chiamata: *Fuco spugnale minimo assai elegante*. Questa specie può essere la *Flustra papyracea* Cav.

Pag. 227 — FLUSTRA (ESCHARA) CILIATA Pall. A questa specie, che oggi viene riferita al genere *Microporella*, il Bertoloni riporta quella che il Ginanni chiamò: *Fuco spugnale minimo granelloso e seminifero serpeggiante* (l. c., 1, p. 36, t. 41, f. 88).

Pag. 230 — FLUSTRA (PHERUSA) TUBULOSA Esp., fu dal Ginanni (l. c. 1, p. 51, t. 55. f. 113) determinata per *Tubifora membranosa*.

Oltre alle sopra riportate specie altre ve ne sono per le quali non è possibile dire alcun che con qualche sicurezza, potendo trattarsi di altri organismi, specialmente idrozoi ed alghe; tali sono, ad esempio: il *Lichenoide dell'Adriatico*, pag. 217; la *Corallina fistolosa di rami bianchi*, pag. 217; la *Tubifora di specie seconda*, pag. 218; la *Tamarisciola*, pag. 219; il *Lichenoide del Mediterraneo*, pag. 231; la *Salicornia marina del Mediterraneo*, pag. 231, ed altri.

II.

Brocchi Gian Battista.

Continuazione del Ragguaglio di alcuni molluschi e zoofiti del mare Tirreno presso la spiaggia romana — Bibl. ital. o sia Giorn. di letterat. sc. ed arti, Tomo XIV, Milano 1819, pag. 45-63, con 1 tavola.

Fra varie specie di Alcioni, Sertularie, Coralline, ecc., il celebre paleontologo fa parola dei seguenti briozoari:

Pag. 56 — Flustra truncata L. (= *Flustra securifrons* Pall.) nella darsena di Civitavecchia.

Pag. 56 — Sertularia neritina L. (= *Bugula neritina* L.); loc. c. s.

Pag. 61 — Tubularia fistulosa L. (= *Melicerita fistulosa* L.); mare di Civitavecchia, sugli scogli subacquei.

Pag. 62 — Cellepora spongites L. (= *Schizoporella spongites* L.); nel porto e nella darsena di Civitavecchia; sulla costa fra Terracina e capo Circeo.

Pag. 62 — Millepora fascialis L. (= *Smittia cervicornis* Pall.); mare di Civitavecchia.

Pag. 62 — Millepora pumicosa L. (= *Cellepora pumicosa* L.); sugli scogli nel mare di Civitavecchia.

Roma, R. Liceo Visconti — Aprile 1901.

Oscar Neumann: **Die Genise der Abruzzen.** — *Annali del Museo civivo di storia naturale di Genova, Serie 2, Vol. XX (XL) 20 Dicembre 1899* (Con due fig. nel testo).

L'A. descrive un esemplare di Camoscio degli Abruzzi, che trovasi conservato nel museo di Genova e che egli nomina *Rupicapra Ornata* ritenendola una varietà distinta da quella che si trova sulle Alpi. L'A. non trova nessun cenno su questa varietà nè in Cornalia nè in Bonaparte come pure non ne parlano nè Keyserling nè Dlasius.

I caratteri esterni della *R. ornata* sono i seguenti:

Le parti laterali della testa sono di colore bruno, l'insellatura naso frontale è di colore isabella e superiormente termina ad ovale. Manca la colorazione isabella sopra gli occhi, come si trova nel Camoscio delle Alpi. Guancie, mento e dal mento in giù tutta la parte anteriore del collo fino al margine superiore del petto sono di colore isabella, del medesimo colorito sono la parte della testa dietro le corna e la parte posteriore del collo fino alle spalle.

La parte posteriore delle orecchie è bruno-oscura e da loro parte una fascia bruno nera che si dirige in giù dividendo d'ambo i lati la parte anteriore dalla posteriore del collo, ciò dà all'animale un aspetto molto caratteristico. Dalla regione occipitale parte una striscia oscura che attraversa la regione dorsale e che giunta sulla regione lombare s'allarga e diviene bruno-nera. La parte inferiore del petto e le gambe è del medesimo colore che si trova nel Camoscio delle Alpi ma non tanto bruno-rossiccia, i lati del corpo sono più chiari, in certi punti inclinano al colore isabella, le zampe posteriori sono colore isabella-chiaro.

La lunghezza delle corna misurata sulla curva anteriore è di 296 mm. L'A. ritiene che esaminando un numeroso materiale craniologico delle due varietà di camosci, si troveranno certamente delle differenze.

La colorazione e specialmente le fascie bruno-nere ai lati del collo sono talmente caratteristiche da escludere che questa possa essere semplicemente una varietà individuale.

L'A. è stato poi informato che simili esemplari si trovano anche in altri musei d'Italia.

È probabile che il Camoscio dei Pirenei, quello dei Carpazzi e quello dei Balcani formi altre tante specie differenti da quella delle Alpi.

Dottor Ugo Vram.

NOTIZIE

Udienza concessa da S. M. il RE al Consiglio Direttivo della Società Zoologica Italiana.

Giovedì, 13 giugno 1901, S. M. il Re Vittorio Emanuele III ricevette la rappresentanza del Consiglio Direttivo del nostro sodalizio scientifico, composta del presidente prof. Carruccio Antonio, del vice-presidente don Guido Falconieri conte di Carpegna, e dei consiglieri dott. Alessandrini Giulio, prof. Angelini Giovanni, prof. Neviani Antonio, comm. Rostagno Fortunato e dott. Romero Giuseppe. Il Presidente della Commissione ringraziò vivamente S. M. per l'accettazione della Presidenza d'onore e gli presentò il relativo diploma in pergamena miniata con molta abilità artistica dal dott. Alessandrini il quale gentilmente si era offerto di eseguirla. Vennero pure offerti in omaggio a S. M. i nove volumi del Bollettino sociale elegantemente rilegati. — S. M. il Re esaminò con intelligente attenzione la bellissima pergamena, che conteneva pure diverse figure di animali finamente disegnati dall'Alessandrini, e mostrossi lieto e grato per l'offerta.

Il Re dopo avere domandato notizie delle Collezioni del Museo Zoologico dell'Università Romana, le quali esattamente gli vennero fornite dal direttore prof. Carruccio, e dopo essersi mostrato soddisfatto del grande incremento di esse, si trattenne a lungo a parlare dei suoi viaggi specialmente di quello fatto allo Spitzberg, e mostrò una conoscenza veramente eccezionale sugli animali polari e sulle loro abitudini; e diede nuova prova della sua tenace memoria ricordando al dott. Romero il povero suo padre, colonnello di fanteria, morto nella battaglia di Adua.

La rappresentanza della Società Zoologica Italiana rimase lietissima per la squisita benevolenza che le addimostrò il Sovrano, e per le parole d'incoraggiamento di cui le fu largo durante la speciale udienza, durata ben tre quarti d'ora. Riportiamo le parole latine, cortesemente dettate dall'illustre professore del nostro R. Ateneo, il comm. Giuseppe Cugnoni, le quali leggonsi nella pergamena su menzionata:

VICTORIUM EMMANUELEM III
ITALORUM REGEM GLORIOSISSIMUM
BONARUM ARTIUM FAUTOREM MUNIFICENTISSIMUM
SOCIETAS ZOOLOGICA DATA AB EO VENIA
MAGISTRUM SUMMUM HONORIS CAUSA SIBI ADSCIVIT.
ACTUM IN PLENO CONVENTU HABITO APUD
SCHOLAM ZOOLOGICAM LYCEI MAGNI ROMANI
XI KAL. JUN. MCMI.

Praeses
Prof. ANTONIUS CARRUCCIO

A Secretis
Doct. JOSEPH ROMERO.

ERRATA-CORRIGE.

Nella Memoria « Classificazione descrittiva dei Lepidotteri italiani » del comm. Fortunato Rostagno, a pag. 38, riga 23, sopprimere il genere *Mamestra*.

ESTRATTO DALLO STATUTO

ART. 2. — La Società ha lo scopo di dare istruzioni, consigli, appoggi morali, e possibilmente aiuti materiali ai cultori della biologia animale anche nelle sue varie applicazioni; di pubblicare nei modi stabiliti dal regolamento un *Bollettino* contenente i resoconti delle adunanze, le comunicazioni scientifiche d'indole biologica, anatomo-fisiologica, embriologica, paleontologica e sistematica; e quelle altre notizie che possono interessare gli studiosi.

ART. 3. — La Società è composta di tre categorie di soci:

1ª **Soci ordinari,** distinti in **soci a tempo,** i quali pagheranno lire **Dieci** all'anno, e **soci a vita** se pagheranno lire **200** in una sola volta;

2ª **Soci straordinari,** i quali pagheranno lire **Sette** annue;

3ª **Soci onorari** italiani e stranieri, proposti dal Consiglio direttivo, scelti fra i più noti ed eminenti cultori degli studi zoologici, od altrimenti benemeriti della Società.

Tutti i soci hanno diritto alle pubblicazioni sociali.

ABBONAMENTO PEI NON SOCI

Italia . . 12 lire annue
Estero . . 15 » » } pagamento anticipato

Un fascicolo doppio separato L. 4

Volumi arretrati: Italia L. 15 - Estero L. 18 (franchi di posta)

Prezzo di favore a chi acquista i nove volumi finora pubblicati

(Vedi pagina seconda della copertina).

Sede della Società: ISTITUTO ZOOLOGICO - R. UNIVERSITÀ

Via della Sapienza - ROMA

Roma - Stab. Carlo Mariani e C., Via Guardiola 22.

MAR 25 1902

Fasc. III, IV, V e VI. Serie II. - Vol. II. Anno X. - 1901.

13,033

BOLLETTINO

DELLA

SOCIETÀ ZOOLOGICA ITALIANA

CON SEDE IN ROMA

Presidente onorario S. M. il Re VITTORIO EMANUELE III.

SOMMARIO.

I. MEMORIE ORIGINALI E COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE.

1. **Rostagno** comm. **Fortunato**. Classificazione descrittiva dei Lepidotteri italiani (*Noctuidi*. — Tribù *Ortosidi*, *Adentidi*, *Xylinidi*, *Eliotidi*, *Acontidi*, *Erastridi*, *Antofilidi*, *Falenoidi*, *Eriopidi*, ecc.) . . . . . Pag. 97-122

2. **Di Stefano** dott. **Giuseppe**. Osservazioni sull'*Alectryonia syphax* (Coquand) . . . . . » 123-138

3. **Losito** dott. **Carmela**. Osservazioni fenologiche fatte nel Lago di Bracciano . . . . . » 139-149

4. *Idem idem*. Su una nuova specie del gen. *Diaptomus* Westwood . » 150-164

5. *Idem idem*. Note di tecnica per lo studio degli Entomostraci . . » 165-171

6. **Santoro-Silipigni Giovanni**. Alcuni appunti sulla resistenza al digiuno » 172-175

7. *Idem idem*. Il caso e gli organi atavici acromotopi . . . . . » 176-188

8. **Tiraboschi** dott. **Carlo**. Metodi per la colorazione differenziale delle neurofibrille di Apáthy. . . . . » 189-212

9. **Brusina** prof. **Spiridione**. Sulle Alche, e in specie sull'*Alca torda* della Dalmazia e della Croazia, e sulle pretese invasioni del *Phalacrocorax* Pag. 213-225

10. **Romero** dott. **Giuseppe**. Contributo allo studio dei parassiti malarici negli uccelli . . . . . » 226-235

II. PARTE UFFICIALE

Rer iconti.

1. *Adunanze generali del dì 20 luglio e 8 dicembre 1901*. Comunicazioni del Presidente. Presentazione di doni e cambi. Rappresentanza al Congresso Internazionale di Berlino. Proclamazione di nuovi soci. Annuncio di un nuovo dono reale. Comunicazioni scientifiche. Proposta del prof. Neviani e discussione. Proclamazione di nuovi soci, ecc. . . . . » 236-239

III. **Indice generale delle materie contenute nel Vol. II, Serie II, Anno X 1901** . . . . . » 240-242

IV. **Annunci sulla copertina.**

AVVISI IMPORTANTI.

A quanti ne faranno domanda, accompagnata dall'importo anticipato, verranno spediti, franco di posta se in Italia, i dieci volumi pubblicati dalla Società Zoologica con sede in Roma dal 1892 al 1901, al prezzo di favore di lire ottanta, in luogo di L. 120.

I fascicoli del Bollettino durante l'undecimo anno, 1902, saranno pubblicati con grande regolarità, e conterranno oltre le memorie e comunicazioni originali, utili e variate riviste sulle novità più notevoli della Zoologia, recensioni bibliografiche, ecc.

A

Conto corrente colla Posta - Pubblicazione bimensile.

MAR 25 1902

Fasc. III, IV, V e VI. Serie II - Vol. II. Anno X - 1901.

BOLLETTINO

DELLA SOCIETÀ ZOOLOGICA ITALIANA

ISTITUTO ZOOLOGICO DELLA REGIA UNIVERSITÀ DI ROMA
diretto dal Prof. Antonio Carruccio.

CLASSIFICAZIONE DESCRITTIVA DEI LEPIDOTTERI ITALIANI

COMPILATA

per cura del Comm. **FORTUNATO ROSTAGNO**
Consigliere della Società Zoologica Italiana

(Continuazione: vedi Fasc. I e II, Serie II, vol. II, Anno X, 1901)

Il volo dei noctuidi è rapido; ma un gran numero passa la vita nei crepacci degli alberi, dei muri od aggrappati alle roccie. Non volano che la sera dopo il tramonto del sole, soventi in gran numero e vanno a svolazzare sui fiori o sul miele del quale furono spalmati i tronchi degli alberi (1).

Il Berce porta in questa famiglia cinque generi e cioè: Rusina, Agrotis (dodici gruppi), Hiria, Triphaena, Noctua (otto gruppi) (2). Il Boisduval porta tutti e cinque questi generi (3); il Curò e lo Staudinger, per le italiane, non dànno che i generi Rusina, Agrotis e Boletobia, quest'ultimo tratto dal genere Agrotis del Boisduval (4). Gli stessi tre generi porta il Calberla (5), e noi pure conserviamo nella nostra classificazione, cioè i generi Rusina, Agrotis, Boletobia.

Tribù XXVIII. — *Ortosidi - Insetto perfetto.* — Farfalle ad antenne pubescenti o cigliate nei maschi, guernite di cigli iso-

(1) Berce, op. cit., vol. III, pag. 124.
(2) Berce, op. cit., vol. III. pag. 124 a 195.
(3) Boisduval, op. cit., vol. V, pag. 255, 257, 314, 315, 321.
(4) Curò, op, cit., pag. 162-8-281 — Staudinger, op. cit., pag. 112-79-140.
(5) Calberla, op. cit., pag. 191, 162, 209.

lati nelle femmine, a palpi quasi sempre esili, vellosi, eretti, dritti o incombenti, raramente ascendenti, ciuffo frontale velloso, di una sola ciocca, tromba corta o media, zampe medie, raramente spinose, addome soventi depresso, ali quasi sempre intiere e più o meno acute all'apice, aventi le due macchie mediane visibili; la reniforme spesso adombrata inferiormente di colore nerastro; le linee distinte, la subterminale soventi dritta. Nervatura mediana delle inferiori trifida. Al riposo le ali superiori coprono intieramente le inferiori e si incrociano pur anche coi loro orli interni.

Larve: a sedici zampe eguali, cilindriche, vellutate, a testa globulosa; sprovviste di prominenze o tubercoli; viventi delle foglie degli alberi o delle piante basse e tenentesi nascoste o riparate durante il giorno.

Crisalidi: liscie, lucenti, cilindro-coniche, dalla pelle generalmente fine, chiuse in gusci ovoidali, deboli, composti di seta e terra ed interrate.

Questa famiglia ha caratteri che la rendono difficilmente differenziabile dalla precedente dei Noctuidi e dalla seguente degli Hadenidi (1).

Il Berce dà per questa numerosa famiglia i seguenti dodici generi: Trachea, Taeniocampa (3 gruppi), Orthosia, Anchocelis, Cerastis, Scopelosoma, Dasycampa, Hoporina, Xanthia, Hiptelia, Cirroedia, Mesogona (2). Il Boisduval ha pure tutti questi generi, soltanto divide il genere Orthosia in due, e cioè: Orthosia e Pachnobia. Lo Staudinger ed il Curò portano, per le italiane, tutti i detti generi ad eccezione dei generi Dasycampa, Anchocelis; pel genere Trachea portano la sola suddivisione Panolis e pel genere Cerastis, la suddivisione Orrhodia; dividono infine il genere Orthosia in tre: Orthosia, Pacnobia, Dyschorista (3). Il Calberla per la provincia romana e limitrofe non dà i generi Trachea o Panolis, Dyschorista, Mesogona (4). Noi seguendo le indi-

(1) Boisduval, op. cit., vol. V, pag. 338.

(2) Berce, op. cit., pag. da 195 a 343.

(3) Staudinger, op. cit., pag. 113 a 119 — Curò, op cit., pag. 163 a 165 e 253 a 258.

(4) Calberla, op. cit., pag. 191 a 193.

cazioni dello Staudinger, confortate dalle osservazioni del Curò portiamo nella nostra classificazione per la tribù degli Ortosidi i seguenti dodici generi, cioè: Panolis, Taeniocampa, Pachnobia, Dyschorista, Orthosia, Orrhodia, Scopelosoma, Hoporina, Xanthia, Hiptelia, Cirroedia, Mesogona.

Tribù XXIX. — *Cosmidi - Insetto perfetto.* — Farfalle piccole o di grandezza media, ad antenne ordinariamente semplici, pubescenti, a palpi ascendenti, acuiti, poco vellosi, molto ravvicinati, e dei quali l'ultimo articolo è ben tagliato, a testa piccola, a tromba corta o media, ad addome liscio, affilato nei maschi, allungato in cono oblungo e soventi terminato da un ovidotto sporgente nelle femmine; ad ali liscie, intiere, acute all'apice, ricoprentesi e disposte, nel riposo, a tetto molto inclinato.

Larve: a sedici zampe uguali, allungate, di colori vivaci, più o meno appiattite al disotto, a testa globulosa, con lo scudo del collo lucente; viventi chiuse nelle foglie degli alberi.

Crisalidi: corte, piriformi, appuntite all'ano, soventi ricoperte d'una efflorescenza bluastra, chiuse entro le foglie o borraccine o in piccoli gusci di terra ovoidali e posti alla superficie del suolo (1).

Il Berce pone in questa famiglia quattro generi e cioè: Tethea, Euperia, Cosmia, Dicycla (2), e tutti e quattro sono compresi nella classificazione del Boisduval (3). Lo Staudinger ed il Curò, pei lepidotteri italiani portano il genere Dicycla, scindono il genere Cosmia in due generi: Cosmia e Calymnia, non comprendono il genere Euperia e dànno pel genere Tethea la sua suddivisione di Plastenis (4). Il Calberla nel suo lavoro porta il solo genere Calymnia (5). Così noi conserviamo nella nostra classificazione per la tribù dei Cosmidi i quattro generi: Plastenis, Calymnia, Cosmia, Dicycla.

(1) Boisduval, op. cit., vol. VI, pag. 1.
(2) Berce, op. cit., vol. IV, pag. 1 a 8.
(3) Boisduval, op. cit., vol. VI, pag. 2 a 8.
(4) Staudinger, op. cit., pag. 114, 115 — Curò, op. cit., pag. 165, 252, 253.
(5) Calberla, op. cit., pag. 192.

Tribù XXX. — *Adenidi - Insetto perfetto.* — Farfalle con antenne di media lunghezza, a palpi dritti o ascendenti, ordinariamente corti e sorpassanti di poco la fronte, coll'ultimo articolo poco allungato, a ciuffo frontale velloso ma poco sporgente, a torace più o meno quadrato e crestoso come l'addome, a zampe di lunghezza media, ad ali superiori spesse, segnate di linee o macchie ordinarie, la subterminale mai completamente dritta e soventi spezzata ad M nella sua metà, ricoprenti le inferiori e disposte a tetto molto inclinato durante il riposo.

Larve: a sedici zampe uguali, allungate, rase, non lucenti, non aventi i trapezioidali tubercolati, ordinariamente intieramente liscie, aventi talvolta l'undecimo anello rilevato; viventi allo scoperto o semplicemente riparate sugli alberi o sulle piante basse.

Crisalidi: lucenti, non efflorescenti, chiuse in coccie ovoidi ed interrate più o meno profondamente.

La famiglia degli Adenidi è una delle più numerose fra le Nottue ma non è fra le più caratterizzate avendo punti di contatto con gli Orthosidi, gli Apamidi ed i Xylinidi ed essendo difficile porre il punto di demarcazione fra essa e le altre. Ciò però non impedisce che alcuni caratteri propri nella gran maggioranza della specie la distinguono (1). Abbiamo accennato ai principali, nella parte speciale scenderemo a più minuti particolari. Gli Adenidi volano al crepuscolo e si attaccano durante il giorno al tronco degli alberi od ai muri di chiusura dei terreni.

Il Berce, per la fauna francese porta in questa famiglia sedici generi e cioè: Ilarus, Dianthoecia, Hecatera, Phorocera, Polia, Epunda, Valeria, Miselia, Chariptera, Agriopis, Phlogophora, Euplexia, Polyphaenis, Aplecta, Hadena, Hyppa (2). Accenna però il Berce alla suddivisione del genere Polia, in Polia ed Ammoconia del Lederer, come fa pure cenno della denominazione di Habryntis dato dallo

(1) Boisduval, op. cit., vol. VI, pag. 14.
(2) Berce, op. cit., vol. IV, pag. da 8 a 88.

stesso Lederer al genere Phlogophora, e delle sue suddivisioni in Habryntis, Brotolomia, Trigonophora i due primi del Lederer, l'ultimo dell'Hubner.

Il Boisduval porta tutti questi generi (1); porta inoltre il genere Jaspidia (2) che il Curò comprende nel suo catalogo col nome di Jaspidea, seguendo Staudinger, di cui la specie Celsa esisterebbe rara in Piemonte.

Lo Staudinger ed il Curò fra i lepidotteri italiani non dànno i generi Ilarus, Hecatera, Phorocera, di cui portano la sola suddivisione Metopoceras secondo il Guénée; dividono il genere Polia in due, cioè: Ammoconia e Polia; secondo Lederer e Treitschke; dividono il genere Epunda in due Epunda e Cleoceris secondo Duponchel e Boisduval; non portano il genere Agropis o Agriopis; portano invece pel genere Phlogophora le sue tre suddivisioni in Trigonophora, Habryntis e Brotolomia secondo Hubner e Lederer, non portano il genere Aplecta e suddividono in cinque generi il genere Hadena, cioè: Thecophora, Dryobota secondo Treitschke; Dichonia, secondo Hubner, Hadena secondo Treitschke e Trachea, secondo Hubner (3).

Il Calberla dà i soli generi Dianthoecia, Ammoconia, Polia, Miselia, Trigonophora, Brotolomia, Polyphaenis, Dryobota, Dichonia, Hadena, Trachea (4).

Seguendo i criterî di questi autori, rimangono dunque nella nostra classificazione pei lepidotteri italiani appartenenti alla famiglia degli Adenidi i seguenti ventun generi: Dianthoecia, Metopoceras, Ammoconia, Polia, Epunda, Cleoceris, Valeria, Miselia, Chariptera, Trigonophora, Habryntis, Brotolomia, Euplexia, Polyphaenis, Thecophora, Dryobota, Dichonia, Hadena, Trachea, Hyppa, Jaspidia.

Tribù XXXI. — *Xylinidi - Insetto perfetto.* — Farfalle

---

(1) Boisduval, op. cit., vol. VI, pag. da 15 a 81.

(2) Boisduval, op. cit., vol. VI, pag. 59.

(3) Staudinger, op. cit., pag. da 92 a 104 — Curò, op. cit., pag. 21 a 23, 144 a 154.

(4) Calberla, op. cit., pag. 173 a 183.

ad antenne quasi sempre semplici, dai palpi bene sviluppati a tromba lunga, torace robusto, col collare quasi sempre rilevato o sinuato, ali oblunghe a disegni longitudinali e colle linee ordinarie raramente ben distinte, e ripiegate durante il riposo a tetto appiattito in modo che dànno all'insetto una forma allungata.

Larve: a sedici zampe uguali, cilindriche, allungate, rase, spesso moniliformi, di colori generalmente brillanti; vivono allo scoperto sulle piante basse, o sugli alberi dei quali esse mangiano le foglie od i fiori.

Crisalidi: spesso fornite di un'appendice ventrale sporgente, chiuse in coccie di variabile consistenza, interrate o fuori terra, di consistenza variabile ed in ragione inversa della durezza della loro coccia.

È da questa famiglia che incomincia la serie di larve viventi affatto allo scoperto e quelle che si nascondono sia pur anche durante il giorno, non sono che rare eccezioni. Hanno per la maggior parte colori vivi e disegni ben marcati. Preferiscono i fiori alle foglie ed hanno ricevuti da natura colori simili a quelli dei fiori di cui si nutriscono, il che le fa raramente distinguere dai loro nemici (1).

Il Berce considera in questa famiglia i generi: Lithocampa; Xylocampa, Cloantha, Calocampa, Xylina, Cucullia, Epimecia, Omia, Cleophana, Calophasia (2). Tutti questi generi sono portati dal Boisduval (3) e così dallo Staudinger (4) e dal Curò pei lepidotteri italiani (5). Il Calberla ha pure tutti questi generi, ad eccezione dei generi Lithocampa ed Epimecia (6).

Noi conserviamo quindi nella nostra classificazione per gli Xylinidi i dieci generi: Lithocampa, Xylocampa, Cloan-

(1) Boisduval, op. cit., vol. VI, pag. 108.
(2) Berce, op. cit., vol. IV, pag. da 88 a 130.
(3) Boisduval, op. cit., vol. VI, pag. da 108 a 162.
(4) Staudinger, op. cit., pag. 119 a 129.
(5) Curò, op. cit., pag. 153, 258 a 262.
(6) Calberla, op. cit., pag. 183, 194 a 196 e 200.

tha, Calocampa, Xylina, Cucullia, Epimecia, Omia, Cleophana, Calophasia.

TRIBÙ XXXII. — *Eliotidi - Insetto perfetto.* — Farfalle di piccole dimensioni o medie, ad antenne non pettinate, a palpi spessi, a torace robusto, soventi velloso, coll'addome liscio, subconico, a gambe quasi sempre munite di spine od unghie, ad ali quasi sempre macchiettate di nero ben deciso, almeno nel disotto, e con volo frequente in pieno giorno.

Larve: a sedici zampe uguali, cilindriche, un po' moniliformi, non attenuate e viventi allo scoperto sulle piante basse, delle quali soventi preferiscono i fiori. In genere sono di colori vivi.

Crisalidi: a parte addominale conica, chiuse in coccie poco solide (1).

Berce considera in questa famiglia i seguenti generi: Chariclea, Heliothis, Anthoecia, Anarta, Heliodes, Halmerosia (2).

Tutti questi generi sono portati dal Boisduval (3).

Lo Staudinger ed il Curò per l'Italia dànno i generi: Anarta, Heliaca, Heliothis, Chariclea (4); e tutti sono portati dal Calberla nell'opera citata (5), cosicchè noi pure li comprendiamo nella nostra classificazione, dando per la fauna italiana alla tribù degli Eliotidi i quattro generi Anarta, Heliaca, Heliothis, Chariclea.

TRIBÙ XXXIII. — *Acontidi - Insetto perfetto.* — Antenne medie, smilze, filiformi nei due sessi, od appena pubescenti nei maschi. Palpi molto corti, ravvicinati, non eretti, coll'ultimo articolo poco distinto dal precedente. Tromba media. Corpo liscio: il torace assai largo, globuloso, molto squamoso, a collare corto, arrotondito, tendente a separarsi; l'addome

(1) BOISDUVAL, op. cit., vol. VI, pag. 166.

(2) BERCE, op. cit., vol. IV, pag. da 130 a 145.

(3) BOISDUVAL, op. cit., vol. VI, pag. 167 a 200.

(4) STAUDINGER, op. cit., pag. 127 a 130 — CURÒ, op. cit., pag. 268 a 270.

(5) CALBERLA, op. cit., pag. 199.

poco velloso, non depresso, sorpassante di poco le ali inferiori, subconico nei maschi, cilindro conico nelle femmine. Zampe medie, assai forti, ma poco vellose. Ali intiere; le superiori spesse, squamose, un po' lucenti; le inferiori soventi opaline, scolorite, senza disegni comuni, la prima nervatura mai riunita alle seguenti, più debole di esse ed inserita sopra la disco-cellulare, non lontana dalla piega cellulare. Al riposo, le superiori coprono intieramente le inferiori e sono disposte a tetto molto inclinato.

Larve: a dieci, dodici o quattordici zampe, affilate, un po' rigonfie posteriormente.

Crisalidi: interrate (1).

Il Berce colloca in questa famiglia due generi: Agrophila ed Acontia (2); il Boisduval porta il genere Agrophila, divide il genere Acontia in due: Acontia e Xanthodes, e porta inoltre il genere Metoponia (3). Tutti e quattro tali generi sono dati per la fauna italiana dallo Staudinger e del Curò (4), e di essi tre, meno cioè la Metoponia sono portati dal Calberla (5).

Seguendo tali indicazioni, e per le nostre particolari ricerche, portiamo nella tribù delle Acontidi i quattro generi: Agrophila, Xanthodes, Acontia, Metoponia.

Tribù XXXIV. — *Erastridi - Insetto perfetto.* — Farfalle di piccole dimensioni, dalle antenne corte, semplici, appena pubescenti, a palpi squamosi, ascendenti, a tromba corta o media, corpo gracile, addome il più sovente crestoso, ali larghe, le superiori sempre munite di un'areola, a linee e macchie distinte, le inferiori larghe, non partecipanti mai al disegno delle superiori, aventi la prima nervatura inferiore forte come le seguenti, ed inserita sulla disco-cellulare; le quattro ali disposte a tetto schiacciato nel riposo.

---

(1) Boisduval, op cit., vol. VI, pag. 203.
(2) Berce, op. cit., vol. IV, pag. 145 e seg.
(3) Boisduval, op. cit., vol. VI, pag. 204 a 214.
(4) Staudinger, op. cit., pag. 130, 134 e 135 — Curo, op. cit., pag. 271-275.
(5) Calberla, op. cit., pag. 201-204.

Larve: alquanto simili alle geometre con tre paia di zampe ventrali, di cui il primo paio è più o meno atrofizzato; affilate, un po' rigonfie posteriormente, raggiate longitudinalmente; viventi allo scoperto sulle piante basse od arboscelli.

Crisalidi: a pelle sottile, contenute in piccole coccie alla superficie di terra (1).

Il Berce porta in questa tribù due generi: Erastria e Bankia, dei quali però nella fauna italiana non è, secondo Boisduval, Calberla, Staudinger, Curò (2), rappresentato che il solo genere Erastria, per cui in questa tribù noi conserviamo quel solo genere.

Tribù XXXV. — *Antofilidi - Insetto perfetto.* — Farfalle di piccole dimensioni, colle antenne corte, semplici o pubescenti, coi palpi assai corti, squamosi e dei quali il secondo articolo è arcuato, poco largo, il terzo anche coperto di scaglie, ma sempre distinto. Torace corto, globuloso, squamoso; addome liscio, quasi completamente senza peli; zampe prive di spine, non vellose; ali spesse, intiere, guernite di frangie dense e composte di scaglie oblunghe e spatolate: le superiori ordinariamente prive d'areola sopracellulare, carattere questo che varrebbe come certo termine di distinzione se fosse costante, ma esso, mentre si riscontra nella massima parte degli antofilidi, manca però nel genere Xanthoptera; le ali inferiori hanno la prima nervatura inferiore distinta quanto le altre, sebbene un po' più debole, ed inserta dal quarto al mezzo della disco-cellulare. Volano in pieno giorno nei luoghi erbosi.

Larve: liscie, affilate, non aventi che due paia di zampe ventrali, od un terzo improprio alla marcia; viventi allo scoperto sulle piante basse.

Crisalidi: racchiuse in coccie leggere tra i muschi (3).

---

(1) Boisduval, op cit., vol. VI, pag. 224.

(2) Boisduval, op. cit., vol. VI, pag. 226 — Calberla, op. cit., pag. 204 — Staudinger, op. cit., pag. 133 — Curò, op. cit, pag. 274.

(3) Boisduval, op. cit., vol. VI, pag. 233.

Il Berce comprende in questa famiglia cinque generi e cioè: Hydrelia, Leptosia, Micra, Anthophila, Metoptria (1). Ma per la fauna italiana, secondo le ricerche degli autori citati, non possiamo comprendere che due generi e cioè: Thalpochares, tratto dal Lederer dal genere Anthophila, ed il genere Metoptria (2). Il Calberla porta nel suo lavoro il solo genere Thalpochares (3). Noi, sulla fede dei citati autori comprendiamo nella classificazione generale i due generi: Thalpochares e Metoptria.

Tribù XXXVI. — *Falenoidi - Insetto perfetto.* — Questa famiglia che si compone di un solo genere presenta caratteri del tutto anormali. Antenne ad articoli formanti spessi denti vellutati, o lame spatolate pubescenti nei maschi, esili, ma sensibilmente dentate e non restringentesi alla estremità, nelle femmine. Palpi indistinti e sostituiti da un fiocco di peli. Tromba corta: corpo gracile, intieramente velloso, eretto. Torace corto, a collare e pterigoidei abortivi. Addome lineare nei maschi, spesso ed ottuso nelle femmine. Zampe gracili ma vellose, a sproni cortissimi e come abortivi. Ali superiori spesse, squamose, ad areola triangolare, il secondo e terzo superiore, come il terzo ramo costale, che è cortissimo, aventi la medesima origine; ali inferiori di colori vivi, colla nervatura costale rigonfia, dando origine alla sotto-costale, colla quale ella cammina alquanto e che non si biforca se non presso l'angolo esterno: la disco-cellulare chiudente bene la cellula, l'indipendente debole e seguente la piega cellulare.

Larve: rase, liscie, allungate, a sedici zampe, ma delle quali le due prime paia più corte ed improprie alla marcia: viventi sugli alberi.

Crisalidi: chiuse in coccie leggere tra i muschi e le scorze (4).

---

(1) Berce, op. cit, pag. da 155 a 166.

(2) Boisduval, op. cit, vol. VI, pag. 259-261 — Staudinger, op. cit., pag. 131-135 — Curò, op. cit., pag. 271-275.

(3) Calberla, op. cit., pag. 201.

(4) Boisduval, op. cit., vol. VI, pag. 263.

Secondo tutti gli autori da noi consultati questa famiglia comprende un solo genere: Brephos (1).

Tribù XXXVII. — *Eriopidi.* — Questa famiglia non comprende che un solo genere: Eriopus per cui diamo i carattteri di questo genere.

Insetto perfetto: Antenne filiformi nei due sessi. Palpi dritti, sorpassanti la testa, dei quali il secondo articolo scuriforme, il terzo quasi lungo come il precedente, nudo, terminante in punta ottusa. Tromba gracile. Torace globuloso, coi pterigoidei strettissimi, ed una cresta bifida al congiungimento coll'addome. L'addome gracile, crestato nei due sessi, conico, terminato da un piccolo pennello di peli nei maschi, ed a punta nelle femmine. — Tibie delle zampe anteriori e posteriori guarnite di peli lanosi e spessi soltanto nei maschi. Ali superiori larghe a macchie e linee visibili, ed un piccolo dente più o meno pronunziato, verso l'estremità del bordo interno.

Larve: a sedici zampe uguali, rase, cilindriche, alquanto appiattite al di sotto, di colori vivi, senza prominenza, viventi sulle piante basse.

Crisalidi: liscie, lucenti, chiuse in coccie leggere, ed interrate poco profondamente (2).

Come abbiamo detto questa famiglia non comprende che un sol genere: Eriopus, del quale parlano Boisduval e gli altri autori da noi seguiti in questo lavoro (3).

Tribù XXXVIII. — *Euripidi - Insetto perfetto.* — Antenne assai corte, spesse, e ciliate fino alla metà nei maschi, palpi ascendenti, ravvicinati, coll'ultimo articolo più o meno lungo, tromba assai corta, testa infossata, torace convesso, collare pronunciato, addome conico, provvisto alla estremità di piccoli pennelli di peli più o meno divergenti, ali soventi angolose, quasi sempre denticolate, linee ben

(1) Berce, op. cit., vol. IV, pag. 167 — Boisduval, op. cit., vol. VI pag. 264 — Staudinger, op. cit., pag. 143 — Curò, op. cit., pag. 286.

(2) Berce, op. cit., vol. IV, pag. 170.

(3) Boisduval, Mon. Zig., pag. 70 — Calberla op. cit., pag. 183 — Staudinger, op. cit., pag. 103 — Curò, op. cit, pag. 153.

marcate, le inferiori poco sviluppate, colla prima nervatura inferiore (indipendente) molto segnata, quadrifida, inserita nella disco-cellulare notevolmente al di sopra e più o meno all'infuori delle due seguenti.

Larve: a sedici zampe uguali, sprovviste di peli, liscie, attenuate posteriormente, senza eminenze, colla testa globulosa, viventi sugli alberi.

Crisalidi: corte, ottuse, chiuse in coccie leggere ed interrate (1). Tanto il Berce che il Calberla, Staudinger, Curò non portano in questa famiglia che un solo genere, Eurhipia (2).

Tribù XXXIX. — *Placodidi - Insetto perfetto.* — Farfalle di piccole dimensioni, ad antenne esili e semplici, palpi medi, ma bene sviluppati e ad articoli distinti, fronte arrotondita, coperta di peli rasi, corpo esile, torace corto ed a pterigoidei poco sviluppati, addome poco velloso, zampe assai corte, poco vellose, ali liscie, lucenti, assai larghe: le inferiori aventi l'indipendente assai marcata, benchè più debole delle seguenti.

Larve: a sedici zampe uguali, rase, senza eminenze, viventi allo scoperto sulla estremità delle piante.

Crisalidi: interrate (3).

In Italia questa famiglia non è rappresentata che da un solo genere: Telesilla Amethystina, tratto dallo Herrich-Schöffer dal genere Placodes del Boisduval e Berce (4).

Tribù XL. — *Plusidi - Insetto perfetto.* — Antenne quasi sempre esili e filiformi nei due sessi, palpi ascendenti, bene sviluppati, il terzo articolo soventi lungo, tromba lunga, torace fornito di ciuffi rilevati, addome crestato, ali superiori acute, liscie, lucenti, soventi ornate di segni o macchie me-

(1) Boisduval, op. cit., vol. VI, pag. 300.

(2) Berce, op. cit., vol. IV, pag. 173 — Calberla, op. cit., pag. 197 — Staudinger, op. cit., pag. 124 — Curò, op. cit., pag. 264.

(3) Boisduval, op. cit., vol. VI, pag. 315.

(4) Boisduval, op. cit., vol. VI, pag. 316 — Berce, op. cit., vol. IV, pag. 175 — Calberla, op. cit., pag. 197 — Staudinger, op. cit., pag. 124 — Curò, op. cit., pag. 264.

talliche, ali inferiori poco sviluppate e non partecipanti ai disegni delle superiori, a nervatura indipendente ben marcata.

Larve: allungate, coi primi anelli molto attenuati, colla testa piccola, un po' appiattita, a punti ordinari sormontati da un ciglio, arquati i loro anelli anteriori nella marcia, zampe scagliose portate su capezzoli ben sporgenti, viventi allo scoperto sulle piante legnose ed erbacee.

Crisalidi: molli, contenute in gusci di seta fuori terra (1).

Il Berce porta in questa famiglia due generi: Abrostola e Plusia (2), generi pure contemplati dal Boisduval; ma per la fauna italiana non abbiamo che un solo genere rappresentante dei Plusidi e cioè il genere Plusia (3).

Tribù XLI. — *Calpidi - Insetto perfetto.* — Farfalle ad antenne acute alla estremità, soventi pettinate, a palpi molto sviluppati, formanti una specie di becco, il loro secondo articolo largo, spesso, guernito di peli lunghi e densi, il terzo articolo ordinariamente cortissimo, soventi anche indistinto; tromba robusta, media; torace liscio, quasi sempre corto e poco quadrato; addome talvolta velloso alla base, ma non crestato, lungo e più o meno conico; zampe senza peli, squamose, ordinariamente spesse ma corte; ali superiori intiere, acute all'apice, soventi sinuose o fornite di denti al bordo interno, ad angolo interno sempre molto rientrante, non avente che due linee ben marcate; ali inferiori talvolta trifide, talvolta quadrifide, sempre discolori ed a disegni, quando ne hanno, differenti dalle superiori; il disotto delle quattro ali senza linee nè macchie, e disposte a tetto inclinato nel riposo.

Larve: a sedici zampe, sprovviste di peli, liscie, cilindriche, alquanto moniliformi, a testa grossa; viventi allo scoperto.

---

(1) Boisduval, op. cit., vol. VI, pag. 319.

(2) Berce, op. cit., vol. IV, pag. 319.

(3) Calberla, op. cit., pag. 197 — Staudinger. op. cit., pag. 125 — Curò, op cit, pag. 265.

Crisalidi: chiuse in coccie di tessuto sodo tra le foglie ed i muschi (1).

Il Berce, Boisduval, Staudinger, Curò portano per questa famiglia nella fauna italiana il solo genere Calpe (2).

Tribù XLII. — *Gonopteridi - Insetto perfetto.* — Antenne corte, soventi cigliate. Palpi lunghi, bene sviluppati, col terzo articolo sempre molto lungo e molto distinto. Ciuffo frontale triangolare molto velloso. Torace quadrato a pterigoidei staccati. Addome più o meno depresso nei maschi, con una piccola cresta alla base, carenato ed un po' velloso sui fianchi. Ali superiori angolose all'apice, con un angolo od almeno un gomito al termine della seconda inferiore; areola romboidale a rami costali molto ravvicinati; terza superiore bifida, soltanto presso la sommità; macchia orbiculare consistente in un piccolissimo punto bianco; ali inferiori sinuose; nervatura sottocostale distinta dalla costale, colla quale essa è soltanto saldata per avvicinamento non lungi dall'attaccatura dell'ala.

Larve: liscie, rase, allungate, vellutate, di colori vivi, colla testa piccola, globulosa, aventi il primo paio di zampe ventrali talvolta uguale alle altre, talvolta più corte, talvolta assolutamente nulle; viventi allo scoperto sugli alberi od arboscelli.

Crisalidi: scolorite, punteggiate, colla parte anale tagliata quadramente, chiuse in gusci di seta tra le foglie (3).

Questa famiglia non comprende, secondo il Berce dal Latreille, che il solo genere Gonoptera (4), portato però dal Germar sotto la denominazione di Scoliopteryx (5), e con tale denominazione considerato nella fauna italiana dal Cal-

(1) Boisduval, op. cit., vol. VI, pag. 361.

(2) Berce, op. cit., vol. IV, pag. 201 — Staudinger, op. cit., pag. 124 — Curò, op. cit., pag. 264.

(3) Boisduval, op. cit., vol. VI, pag. 393.

(4) Berce, op. cit., vol. IV, pag. 202.

(5) Germar, Fauna insectorum Europae, Hollae, 1817-1844.

berla, Staudinger, Curò (1). Noi pure conserviamo per la famiglia dei Gonopteridi il solo genere Scoliopteryx.

Tribù XLIII. — *Anfifiridi - Insetto perfetto.* — Lepidotteri di dimensioni grandi o medie, ad antenne smerlate nei maschi, i cigli per la maggior parte del tempo, quasi indistinti, a palpi ascendenti, bene sviluppati, il secondo articolo spesso, molto fornito di peli eretti, arrotondito, il terzo variabile, a tromba media, addome molto depresso e terminato nei maschi, da un mazzo di peli allargati, ad ali spesse, lucenti o setose, le inferiori non partecipanti affatto al disegno di quelle superiori. Nervatura sotto costale delle superiori occupante ordinariamente un grande spazio e figurando la costa allargata.

Larve: a sedici zampe uguali, allungate, cilindriche, attenuate anteriormente, carnose, rase, a testa piccola, a linee molto distinte.

Crisalidi: contenute in gusci tessuti fra i cespugli o le foglie (2).

Il Berce (3) porta in questa famiglia cinque generi: Amphipyra, Syntomopus, Scotophila, Mania, Noenia; ma di questi, tre soli appartengono alla fauna italiana e cioè i generi Amphipyra, Mania, Noenia; generi portati pure dal Boisduval, dal Calberla, Staudinger e Curò (4).

Noi comprendiamo quindi nella tribù degli Anfifiridi i tre generi Amphipyra, Mania, Noenia.

Tribù XLIV. — *Toxocampidi - Insetto perfetto.* — Lepidotteri di dimensioni medie, antenne medie, smerlate di cigli multipli nei maschi, a palpi compressi, il cui ultimo articolo è cortissimo, a tromba corta, torace liscio e del quale il collare è ordinariamente discolore, ad addome alquanto de-

(1) Calberla, op. cit., pag. 194 — Staudinger, op. cit., pag. 119 — Curò, op. cit., pag. 258.

(2) Boisduval, op. cit., vol. VI, pag. 408.

(3) Berce, op. cit., vol. IV, pag. da 203 a 211.

(4) Boisduval, op. cit., vol. VI, pag. 411, 417, 418 — Calberla, op. cit., pag. 183, 184, 191 — Staudinger, op. cit., pag. 104, 105, 112 — Curò, op. cit., pag. 154, 155, 162).

presso, liscio, a zampe lunghe, ali intiere; le superiori liscie, polverulenti; le inferiori discolori, senza disegni e colla prima nervatura completamente indipendente ed inserita nel mezzo della disco-cellulare.

Larve: rase, allungate, attenuate alle due estremità, a sedici zampe, ma delle quali i primi paia ventrali più corti, a testa piccola, globulosa, viventi sulle piante basse.

Crisalidi: racchiuse in gusci tessuti tra i cespugli (1).

Berce porta in questa famiglia due generi: Spintherops, Toxocampa (2), generi portati pure dal Boisduval che scinde il genere Toxocampa in due: Toxocampa ed Exophila (3). Il Calberla per le provincie romane e limitrofe non dà che i due generi Spintherops e Toxocampa (4), però il Curò e lo Staudinger dànno per la fauna italiana il genere Spintherops e scindono il genere Toxocampa in tre e cioè: Toxocampa, Exophila, secondo il Guénée ed Eccrita secondo il Lederer (5). Noi manteniamo quindi nella nostra classificazione i quattro generi Spintherops, Toxocampa, Exophila, Eccrita.

Tribù XLV. — *Stilbidi - Insetto perfetto.* — Farfalle ad antenne assai lunghe, smilze, finemente pubescenti nei maschi. Palpi corti, raggiungenti appena il livello frontale, discostati, squamosi, ad articoli appena distinti. Spiritromba esile ed assai corta. Torace corto, globuloso, squamoso-lisciato, con un ciuffo folto di peli squamosi alla sua base. Addome lungo, liscio e senza peli, esile nei maschi, grosso e fusiforme nelle femmine. Zampe lunghe, esili, liscie, gambe lunghe e minute. Ali superiori strette, prolungate all'apice, lucenti, a macchie ben distinte, ricoprentesi in parte durante il riposo e disposte a tetto molto inclinato; le inferiori molto sviluppate, colla indipendente molto esile e quasi invisibile, la prima superiore nascente dalla seconda ai due terzi almeno della sua lunghezza.

(1) Boisduval, op. cit., vol. VI, pag. 419.
(2) Berce, op. cit., pag. 211 a 217.
(3) Boisduval, op. cit., vol. VI, pag. 419, 421, 423.
(4) Calberla, op. cit., pag. 207, 208.
(5) Staudinger, op. cit., pag. 139 — Curò, op. cit., pag. 279, 280.

Larve: cilindriche, rase, spesse, un po' attenuate anteriormente, segnate di linee distinte, viventi sulle graminacee.

Crisalidi: interrate (1).

In questa famiglia il Berce come gli altri autori non portano che un solo genere: Stilbia, e questo solo è infatti rappresentato nella fauna italiana (2).

Tribù XLVI. — *Catefidi - Insetto perfetto.* — Farfalle ad antenne filiformi e talvolta pubescenti nei maschi, a palpi ascendenti, corti, col terzo articolo ben distinto, a tromba forte, media; col ciuffo frontale non sporgente, a torace molto crestato, a collare alquanto rilevato, ad addome più o meno crestato o velloso nella parte inferiore, a zampe corte, più o meno vellose, ad ali spesse, squamose, vellutate, dentate o subdentate, a frangia lunga e squamosa; le inferiori non partecipanti ai medesimi disegni delle superiori ed aventi sempre il disco o la base bianchi o diafani, o meno guarniti di scaglie del resto; la prima nervula inferiore ben pronunziata ed altrettanto forte che le altre presso cui essa è inserta.

Larve: allungate, a sedici zampe complete, a trapezioidali subbitorzoluti; viventi allo scoperto sugli alberi o sulle pianti basse.

Crisalidi: chiuse in gusci tessuti contro i tronchi o fra i cespugli.

Berce porta in questa famiglia i due generi: Catephia ed Anophia (3), considerati pure dal Boisduval (4). Il Calberla, il Curò, lo Staudinger portano pure i due generi del Berce, ma suddividono il genere Anophia in due: Anophia e Aedia, secondo Hubner (5). Noi comprendiamo quindi nella nostra

(1) Boisduval, op. cit., vol. VI, pag. 433.

(2) Berce, op. cit., vol. IV, pag. 217 — Boisduval, op. cit., Vol. VI, pag. 433 — Calberla, op. cit., pag. 189 — Staudinger, op. cit., pag. 110 — Curò, op. cit., pag. 160.

(3) Berce, op. cit., pag. 219 a 222.

(4) Boisduval, op. cit., vol. VII, pag. 43, 45.

(5) Calberla, op. cit., pag. 199 — Staudinger, op. cit., pag. 127, 137 — Curò, op. cit., pag. 268, 277.

classificazione per la tribù dei Catefidi i tre generi: Catephia, Anophia, Aedia.

Tribù XLVII. — *Bolinidi - Insetto perfetto.* — Lepidotteri ad antenne filiformi nei due sessi, ma pubescenti nei maschi, a palpi assai corti, ascendenti, ordinariamente bicolori, a tromba media, a corpo liscio, il torace subquadrato e l'addome conico, affilato, acuto alla estremità, a zampe lunghe, esili, poco vellose, ad ali intiere o subdentate, a frangia lunga e squamosa; le superiori a vertice più o meno prolungato: le inferiori discolori, a disegni differenti, soventi bianche o diafane alla base; la prima nervula tanto spessa che le altre, inserta alquanto al disotto, ma non lontana dalle due seguenti.

Larve: rase, cilindriche, a sedici zampe; viventi allo scoperto sugli alberi o le piante basse (1).

Crisalidi: racchiuse in leggeri gusci di seta grigiastra (2).

Il Berce porta nella sua opera il solo genere Bolina, genere pure trattato dal Boisduval. Il Calberla, lo Staudinger, il Curò per la fauna italiana dànno il solo genere Leucanitis, che noi pure conserviamo (3).

Tribù XLVIII. — *Catocalidi - Insetto perfetto.* — Lepidotteri di dimensioni grandi o medie, ad antenne poco o punto pubescenti, a palpi raddrizzati, ad articoli distinti, a tromba lunga, a torace squamoso, crestato, ad addome conico, crestato o velloso sul dosso, a zampe robuste, assai lunghe, ad ali larghe, spesse, squamose, più o meno dentate; le superiori nebulose, a linee distinte; le inferiori di colori vivi, con striscie nere; il disotto delle quattro, variegato principalmente di nero e bianco disposti in striscie. Indipendentemente forte quanto le altre nervature ed inserta alquanto al disotto.

Larve: lunghe, attenuate alle due estremità, munite sui

(1) Boisduval, op. cit., vol. VII, pag. 57.

(2) Berce, op. cit., vol. IV, pag. 223.

(3) Calberla, op. cit., pag. 205 — Staudinger, op. cit., pag. 136 — Curò, op. cit., pag. 276.

fianchi di piccoli tentacoli, alquanto appiattite e segnate di macchie nere al disotto, a testa appiattita; viventi sugli alberi.

Crisalidi: efflorescenti, racchiuse in gusci di seta e non interrate (1).

Questa famiglia secondo tutti gli autori da noi seguìti, non è rappresentata in Italia che da un solo genere: Catocala (2).

Tribù XLIX. — *Ofiusidi - Insetto perfetto.* — Farfalle in genere di taglia grande o media; ad antenne mai pettinate, ma soventi smerlate da cigli fini. Palpi ascendenti, bene sviluppati ma dei quali l'ultimo articolo è raramente molto lungo e mai spatolato; a ciuffo frontale poco sporgente, di un solo riparto; a tromba media; a torace generalmente robusto, allungato, non eretto nè cotonnoso; a collare concolore, avente i due lobi arrotonditi, non rilevati, a pterigoidei non ciuffati; ad addome liscio, poco velloso, più o meno conico nei maschi; ad ali spesse; le superiori acute al vertice, a linee mediane ben visibili e formanti un trapezio; le inferiori discolori o non partecipanti degli stessi disegni, aventi la indipendente inserta sulla disco-cellulare, non lungi dalle seguenti ed in prospetto della terza o della quarta.

Larve: rase, allungate, affilate, aventi le zampe anali e le ultime ventrali molto lunghe, le prime al contrario più corte e soventi cancellate.

Crisalidi: di forma ordinaria, chiuse in gusci imperfetti, filati tra i cespugli o fra i muschi (3).

Berce porta in questa famiglia i quattro generi: Ophiodes, Pseudophia, Grammodes, Ophiusa (4), ma di essi accertatamente solo due rinvengonsi in Italia e cioè: Pseudophia e Grammodes (5).

---

(1) Boisduval, op. cit., vol. VII, pag. 80.

(2) Berce, op. cit., vol. IV, pag. 224 — Boisduval, op. cit., vol. VII, pag. 80 — Calberla, op. cit., pag. 206 — Staudinger, op. cit., pag. 137 — Curò, op. cit., pag. 277.

(3) Boisduval, op. cit., vol. VII, pag. 220.

(4) Berce, op. cit., vol. IV, pag. 242 a 249.

(5) Boisduval, op. cit., vol. VII, pag. 220 e seg. — Calberla, op. cit., pag. 205 — Staudinger, op. cit., pag. 137 — Curò, op. cit., pag. 276-277.

Tribù L. — *Euclididi - Insetto perfetto.* — Lepidotteri ad antenne di media lunghezza, smerlate o pettinate nei maschi; a palpi corti, e dei quali l'ultimo articolo non è ordinariamente nè lungo, nè spatolato; a zampe lunghe, esili e poco vellose; a corpo gracile, liscio; ad addome sprovvisto di peluria o quasi; ad ali larghe, polverulenti al disotto, a frangie larghe, doppie: le superiori triangolari e ricoprenti le inferiori e ricoprentesi pure un poco fra di esse allo stato di riposo; a nervatura costale molto ravvicinata alla costa; le inferiori sabbiose al disotto, aventi le tre prime nervule della mediana inserte quasi allo stesso punto, concolori o discolori, ma non partecipanti affatto ai disegni delle superiori.

Larve: molto allungate, cilindriche, non aventi che due paia di zampe ventrali, a testa grossa; viventi sulle piante basse.

Crisalidi: non efflorescenti, non interrate (1).

Questa famiglia non è rappresentata in Italia che dal solo genere Euclidia (2).

Tribù LI. — *Poafilidi - Insetto perfetto.* — Farfalle di taglia piccola o media, ad antenne filiformi, pubescenti o guarnite di cigli isolati, appena distinti; a palpi ascendenti, dei quali il secondo articolo è guarnito di peli densi, ed il terzo ordinariamente è cortissimo; a corpo esile; a zampe il più soventi senza peli o poco vellose; ad ali intiere, spesse, pulverulenti al disotto, a frangie dense: le inferiori non partecipanti ai disegni delle superiori.

Larve: a sedici zampe, ma delle quali il primo paio ventrale, più corte; cilindriche, rase, liscie, a testa globulosa, a linee ordinarie, distinte; viventi sulle piante basse.

Crisalidi: non efflorescenti.

Berce porta in questa tribù il solo genere Phytometra, secondo Havvorth (3), genere che è pure descritto dal Boi-

(1) Boisduval, op. cit., vol. VII, pag. 280.

(2) Berce, op. cit., vol. IV, pag. 249 — Calberla, op. cit., pag. 204 — Staudinger, op. cit., pag. 135 — Curò, op. cit., pag. 276.

(3) Berce, op. cit., vol. IV, pag. 251.

sduval (1) e che il Calberla, lo Staudinger ed il Curò portano, secondo la più usata denominazione dell'Hubner, sotto il nome di Prothymia (2). Questi ultimi due autori portano inoltre in questa tribù il genere Aventia (3), secondo Dupouchel, che il Boisduval comprende pure in questa famiglia sotto la denominazione di Phurys secondo il Guenèe.

Abbiamo quindi per la fauna italiana nella famiglia dei Poafilidi i due generi: Prothymia ed Aventia.

Tribù LII. — *Focillidi - Insetto perfetto.* — Antenne esili, acute alla estremità, semplicemente pubescenti nei maschi, palpi molto ascendenti coll'ultimo articolo molto lungo, esile, raddrizzato. Corpo di media forza; il torace assai velloso; l'addome un po' allungato, non depresso, più o meno conico, munito al disotto di peli che tendono a formare delle creste. Zampe lunghe, poco vellose. Le quattro ali angolose, concolori ed a disegni comuni, ben segnate al disotto. Prima nervula delle inferiori inserta alquanto al di fuori delle due seguenti.

Larve - Crisalidi: varie.

Berce non porta questa famiglia nelle nottue, sebbene essa sia rappresentata in Corsica, e naturalmente non è portata dal Calberla che nell'opera citata si occupa delle farfalle delle provincie romana e limitrofe. È invece portata dallo Staudinger e dal Curò (4) perchè rappresentata in Italia geografica (Corsica) dal genere Zethes, secondo Rambur. Il Boisduval (5) dà fra le nottue la famiglia dei Facillidi nella grande tribù dei Pseudo-Deltoidi.

Tribù LIII. — *Ipenini.* — Questa famiglia è portata dal Berce fra i Deltoidi col nome di Ipenidi seguendo Boisduval (6); ma il Calberla però, seguendo Staudinger, porta

(1) Boisduval, op. cit., vol. VII, pag. 297.

(2) Calberla, op. cit., pag. 204 — Staudinger, op. cit., pag. 134 — Curò op. cit., pag. 275.

(3) Staudinger, op. cit., pag. 140 — Curò, op. cit., pag. 281.

(4) Staudinger, op. cit., pag. 136 — Curò, op. cit., pag. 276.

(5) Boisduval, op. cit., vol. VII, pag. 329.

(6) Berce, op. cit., vol. VI, pag. 4 — Boisduval, op. cit., vol. VIII, pag. 17.

questa famiglia fra le nottue, e così pure fa il Curò. Nè è caso di obbiettare che l'opera del Berce è più recente (1878) dal catalogo dello Staudinger da noi seguito (1871), poichè nell'ultima edizione di questo catalogo apparsa in questi giorni (1901), e che può dirsi il testamento entomologico del grande lipidotterologo tedesco, compilato in unione del Rebel, mantiene la famiglia degli Ipenidi, da esso chiamati Ipenini, fra le nottue. Noi seguiamo quindi questa recentissima classificazione avvertendo inoltre che da questo punto seguiremo nelle citazioni dello Staudinger l'ultima edizione del citato suo lavoro (1).

I caratteri della famiglia Ipenidi sono i seguenti:

Insetto perfetto. — Lepidotteri faleniformi, ad antenne guernite di cigli o di lame pubescenti, ma dritte, non rigonfie, senza nodosità nè fasci di peli o scaglie; a palpi compressi e simili nei due sessi, ordinariamente lunghi, vellosi ed estesi in avanti ed a terzo articolo più corto che il precedente e giammai ripiegati sul torace; a ciuffo frontale sporgente in punta; a zampe lunghe: le anteriori senza mazzo di peli o di scaglie: ad ali larghe, esili: le superiori provviste soventi di piccoli fasci di scaglie emergenti, ad areola quasi costante e ben formata; le inferiori larghe e ben sviluppate, pieghettate, e soventi unite e senza disegni da entrambe le parti, ad indipendente sempre isolata ed inserita lungi dello stelo della mediana.

Larve: cilindriche, allungate, moniliformi, non aventi che tre paia di zampe ventrali, od almeno il primo improprio alla marcia: a testa piccola e globulosa: viventi allo scoperto.

Crisalidi: contenute in gusci leggerissimi.

Questa famiglia comprende i seguenti generi secondo Calberla: Madopa, Bomolocha, Hypena, Tholomiges.

---

(1) Catalog der Lepidopteren des palacarctischen faunengebietes, von Dr. Phil. O. Staudinger au Dr. Phil. H. Rebel. Dritte Auflage des cataloges des lepidopteren des Europäischen faunengebietes — Berlin, R. Friedländer e Sohn, Mai, 1901.

Il Curò e lo Staudinger aggiungono per la fauna italiana a questi, i generi Orectis, Hypenodes che noi pure vi comprendiamo, ma formiamo, seguendo Boisduval una famiglia speciale con altri portati dallo Staudinger fra gli Ipenini e che è forse utile mantenere divisi per caratteri alquanto diversi, dagli Ipenini propriamente detti e dei quali è tipo il genere Herminia.

Tutto ciò quindi premesso, rimangono nella nostra classificazione fra gli Ipenini i generi seguenti: Madopa, Bomolocha, Hypena, Orectis, Hypenodes, Tholomiges (1).

Tribù LIV. — *Erminidi - Insetto perfetto.* — Farfalle ad antenne pubescenti, aventi due cigli più lunghi per ogni articolo; a stelo soventi incurvato o rigonfio, o guarnito di fascetti di peli o di scaglie; a palpi variabili, ordinariamente arcuati e differenti secondo il sesso; a gambe anteriori, frequentemente rigonfie e contenenti dei pennelli di peli setosi, o muniti di mazzi di peli lanosi o squamosi; a fronte rasa e senza ciuffo frontale emergente; ad ali superiori assai spesse e spolverizzate, senza fasci di scaglie emergenti, con o senza areola; le inferiori a disegni variabili ma aventi sempre qualche traccia delle linee delle superiori, sopratutto al disotto; ad indipendente variabile.

Larve: corte e spesse, a trapezioidali più o meno bitorzoluti, aventi quattro paia di zampe ventrali, viventi più o meno nascoste.

Crisalidi: chiuse in gusci variabili.

Questa famiglia comprende secondo Berce i generi: Rivula, Sophronia (Zanclognatha), Herminia, Pechipogon, Nodaria, Helia, e dessa famiglia è collocata fra i Deltoidi (2), come fra i deltoidi è collocata dal Boisduval il quale autore porta anche il genere Simplicia (3). Secondo però la classificazione ultima dello Staudinger, confermante

---

(1) Calberla, op. cit, pag. 209, 210, 211 — Staudinger, op. cit., vol. I pag. 253 e seg. — Curò, op. cit., pag. 282 a 285.

(2) Berce, op. cit., vol. VI, pag. 19.

(3) Boisduval, op. cit., vol. VIII, pag. 48, 51, 60, 63, 76.

quella precedente, e secondo il Curò, questi generi, come noi pure riteniamo, appartengono alla grande sezione delle Nottue fra le quali li collochiamo, mantenendoli però della tribù degli Erminidi, mentre, come abbiamo già accennato, lo Staudinger non conservando la famiglia Erminidi colloca tutti questi generi nella famiglia degli Ipenini, salvo il genere Rivula che porta nei Noctuidi.

Rimangono quindi, secondo la nostra classificazione, nella famiglia Erminidi per la fauna italiana i generi: Helia, Simplicia, Nodaria, Zanclognatha, Herminia, Pechipogon, Rivula (1).

Riassumendo ciò che abbiamo esposto per la grande sezione delle Nottue, abbiamo il seguente quadro:

Legione II — Eteroceri
Divisione I — Macroceroceri.
Sezione III Nottue.

Tribù XXI (2) — Briofilidi — Genere I — *Bryophila*

Tribù XXII — Bombicoidi
- Genere I — *Diloba*
- » II — *Simyra*
- » III — *Cilaia*
- » IV — *Demas*
- » V — *Acronycta*
- » VI — *Moma*
- » VII — *Diphthera*
- » VIII — *Pantea*

Tribù XXIII — Leucanidi
- Genere I — *Nonagria*
- » II — *Tapinostola*
- » III — *Sesamia*
- » IV — *Leucania*
- » V — *Mitymna*

Tribù XXIV — Glottulidi — Genere I — *Brithys*

Tribù XXV — Apamidi
- Genere I — *Gortyna*
- » II — *Rhizogramma*
- » III — *Scotochrosta*
- » IV — *Dypterygia*
- » V — *Xilomyges*
- » VI — *Asteroscopus*
- » VII — *Aporophyla*
- » VIII — *Neuronia*
- » IX — *Cladocera*
- » X — *Heliophobus*
- » XI — *Ulochlaena*
- » XII — *Episema*
- » XIII — *Charaeas*
- » XIV — *Luperina*
- » XV — *Mamestra*
- » XVI — *Apamea*
- » XVII — *Hydroecia*
- » XVIII — *Perigea*

(1) Calberla, op. cit., pag. 209 a 211 — Staudinger, op. cit., vol. I, pag. 231, 253 a 256 — Curò, op. cit., pag. 283 a 285 — Chenu, op. cit., pag. 215 a 218.

(2) Degli Eteroceri.

Segue:

Legione II — Eteroceri / Divisione I — Macroceteroceri. / Sezione III Nottue.

- Tribù XXVI — Caradrinidi
  - Genere I — *Grammesia*
  - » II — *Acosmetia*
  - » III — *Caradrina*
- Tribù XXVII — Noctuidi
  - Genere I — *Rusina*
  - » II — *Agrotis*
  - » III — *Boletobia*
- Tribù XXVIII — Ortosidi
  - Genere I — *Panolis*
  - » II — *Taeniocampa*
  - » III — *Pachnobia*
  - » IV — *Dyschorista*
  - » V — *Orthosia*
  - » VI — *Orrhodia*
  - » VII — *Scopelosoma*
  - » VIII — *Hoporina*
  - » IX — *Xanthia*
  - » X — *Hiptelia*
  - » XI — *Cirroedia*
  - » XII — *Mesogona*
- Tribù XXIX — Cosmidi
  - Genere I — *Plastenis*
  - » II — *Calymnia*
  - » III — *Cosmia*
  - » IV — *Dicycla*
- Tribù XXX — Adenidi —
  - Genere I — *Dianthoecia*
  - » II — *Metopoceras*
  - » III — *Ammoconia*
  - » IV — *Polia*
  - » V — *Epunda*
  - » VI — *Cleoceris*
  - » VII — *Valeria*
  - » VIII — *Miselia*
  - » IX — *Chariptera*
  - » X — *Trigonophora*
  - » XI — *Habryntis*
  - » XII — *Brotolomia*
  - » XIII — *Euplexia*
  - » XIV — *Polyphaenis*
  - » XV — *Thecophora*
  - » XVI — *Dryobota*
  - » XVII — *Dichonia*
  - » XVIII — *Hadena*
  - » XIX — *Trachea*
  - » XX — *Hyppa*
  - » XXI — *Jaspidia*
- Tribù XXXI — Xylinidi
  - Genere I — *Lithocampa*
  - » II — *Xylocampa*
  - » III — *Cloantha*
  - » IV — *Calocampa*
  - » V — *Xylina*
  - » VI — *Cucullia*
  - » VII — *Epimecia*
  - » VIII — *Omia*
  - » IX — *Cleophana*
  - » X — *Calophasia*
- Tribù XXXII — Eliotidi
  - Genere I — *Anarta*
  - » II — *Heliaca*
  - » III — *Heliothis*
  - » IV — *Chariclea*
- Tribù XXXIII — Acontidi
  - Genere I — *Agrophila*
  - » II — *Xanthodes*
  - » III — *Acontia*
  - » IV — *Metoponia*
- Tribù XXXIV — Erastridi — Genere I — *Erastria*
- Tribù XXXV — Antofilidi
  - Genere I — *Thalpochares*
  - » II — *Metoptria*

Segue :

Legione II — Eteroceri — Sezione III Nottue.

Divisione I — Macrocteroceri.

Tribù XXXVI — Falenoidi	— Genere	I	— *Brephos*
Tribù XXXVII — Eriopidi	— Genere	I	— *Eriopus*
Tribù XXXVIII — Euripidi	— Genere	I	— *Eurhipia*
Tribù XXXIX — Placodidi	— Genere	I	— *Telesilla*
Tribù XL — Plusidi	— Genere	I	— *Plusia*
Tribù XLI — Calpidi	— Genere	I	— *Calpe*
Tribù XLII — Gonopteridi	— Genere	I	— *Scolioptery.x*
Tribù XLIII — Anfifiridi	Genere	I	— *Amphipyra*
	»	II	— *Mania*
	»	III	— *Noenia*
Tribù XLIV — Toxocampidi	Genere	I	— *Spintherops*
	»	II	— *Toxocampa*
	»	III	— *Exophila*
	»	IV	— *Eccrita*
Tribù XLV — Stilbidi	— Genere	I	— *Stilbia*
Tribù XLVI — Catefidi	Genere	I	— *Catephia*
	»	II	— *Anophia*
	»	III	— *Aedia*
Tribù XLVII — Bonilidi	— Genere	I	— *Leucanitis*
Tribù XLVIII — Catocalidi	— Genere	I	— *Catocala*
Tribù XLIX — Ofiusidi	Genere	I	— *Pseudophia*
	»	II	— *Grammodes*
Tribù L — Euclididi	— Genere	I	— *Euclidia*
Tribù LI — Poafilidi	Genere	I	— *Prothymia*
	»	II	— *Aventia*
Tribù LII — Focillidi	— Genere	I	— *Zethes*
Tribù LIII — Ipenini	Genere	I	— *Madopa*
	»	II	— *Bomolocha*
	»	III	— *Hypena*
	»	IV	— *Orectis*
	»	V	— *Hypenodes*
	»	VI	— *Tholomiges*
Tribù LIV — Erminidi	Genere	I	— *Helia*
	»	II	— *Simplicia*
	»	III	— *Nodaria*
	»	IV	— *Zanclognatha*
	»	V	— *Herminia*
	»	VI	— *Pechipogon*
	»	VII	— *Rivula*

OSSERVAZIONI

SULL'ALECTRYONIA SYPHAX (Coquand)

Comunicazione fatta alla Società Zoologica Italiana
con sede in Roma

dal Dott. GIUSEPPE DI STEFANO

Il gen. *Alectryonia* fu stabilito da Fischer v. Waldheim e va caratterizzato fra le forme dell'esteso gruppo *Ostrea* per la seguente diagnosi: — Conchiglia aderente, inequivalve, con le valve a superficie ornata da prominenti coste e a contorni ondulati, pieghettati od a zig-zag. La cerniera è senza denti; ed esiste una fossetta cardinale triangolare solcata per transverso.

Il gen. *Alectryonia* comprende forme che dal Trias si continuano ed estendono fino al Senoniano. Esse, da principio scarse, si sono moltiplicate nel Calloviano con delle forme tipiche, come, ad esempio, l'*Alectryonia amata* Sarthe, del Calloviano di Pizieux. Nel sistema Cretacico si rinvengono ancora delle caratteristiche specie di *Alectryonia*, come l'*Alec. Deshayesi* Fischer, del Santoniano in Francia, e così via dicendo.

Nel Cenomaniano dell'Africa settentrionale (Algeria, Tunisia, Marocco, ecc.), nella Sicilia nord-orientale e nella Calabria occidentale, anzi, per meglio specificare, nel così detto piano rothomagiano del Coquand di dette regioni, si rinvengono numerosi avanzi fossili i cui caratteri li fanno rapportare alla forma tipica del gen. *Alectryonia* Fischer. A quanto sembra dagli studî fatti fino a questi ultimi giorni sul cretacico dell'Europa e nel settentrione del continente africano, le forme Frothomagiane da riferirsi al genere creato del Fischer v. Waldheim spettano solo alla specie *Syphax* e si limitano a presentarsi negli strati della creta superiore che s'incontrano in Algeria e nell'Italia meridionale; e mancano asso-

lutamente in qualsiasi altro affioramento rothomagiano del cretaceo europeo. Gli avanzi numerosi furono per la prima volta determinati e descritti da U. COQUAND nelle sue memorie sul Cretacico di Costantina (*Description géologique de la province de Constantine.* Mém. de la Soc. Géol. t. V, 1854. — *Description géologique et paléontologique de la région sud de la province de Constantine,* 1863) col nome di *Ostrea syphax.*

Gli esemplari o le forme rinvenute dal COQUAND nel rothomagiano d'Algeria ed in quello dell'Italia meridionale, sono così identici per la ornamentazione e colore della conchiglia, che sarebbe — starei quasi per dire impossibile — distinguere le une dalle altre, senza sapere in antecedenza il luogo dal quale esse provengono.

I loro caratteri, secondo il COQUAND, sono i seguenti: — conchiglia ostreiforme ed exogiriforme in giovane età, subromboidale, leggermente rigonfia, qualche volta molto robusta, inequilaterale, subequivalve, che si allarga alla regione apicale, dove essa termina sovente in una espansione alata. Le due valve sono quasi eguali, spesse più o meno, ornate da coste angolose, le quali nascono a breve distanza dall'apice e si dirigono verso il contorno della conchiglia. Le coste a una certa distanza dalla sommità si biforcano; ciascuna branca si biforca alla sua volta, e così via dicendo. Ad ogni biforcazione corrisponde un periodo di accrescimento. Gli spazî intercostali sono profondi e larghi quanto lo spessore delle coste. Gli individui adulti della specie hanno delle forti ed acute spine, sopratutto alle regioni delle orecchiette. Nella giovane età, la sommità della valva inferiore è sovente convoluta a spirale come avviene per gli umboni delle grandi valve delle *Exogyrae.*

I caratteri dianzi esposti, e, principalmente il fatto che in alcuni giovani individui la sommità della valva è convoluta a spirale, da un lato dimostrano chiaramente l'affinità di stretta parentela che corre tra l'*Alectryonia Syphax* (Coq.) ed il gruppo delle *Exogyrae,* e dall'altro la notevole variabilità degli individui della specie in studio.

Non sembra che le osservazioni posteriori a quelle del COQUAND sul Cenomaniano dell'Algeria abbiano dato occasione di creare altra specie del genere, oltre la *syphax*.

Così dicasi per le forme del gruppo Ostrea spettanti alla creta media dell Italia meridionale (Calabria occidentale e Sicilia nord-orientale). Il compianto SEGUENZA G. menziona l'*Alectryonia syphax* per la prima volta nel 1867 *(Sul cretaceo medio dell'Italia meridionale)*, chiamandola, secondo volle il COQUAND, col nome generico di *Ostrea*. Tale denominazione le dette anche il CIOFALO S. (*Note sul cretaceo di Caltavoturo)*. Ma più tardi, lo stesso SEGUENZA G., dando al fossile il nome generico che effettivamente gli spetta per ragioni di priorità *(Studi geologici e paleontologici sul cretaceo medio dell'Ital. merid.* Mem. R. Acc. d. Lincei, 1882), dopo estesi studi comparativi fatti sull'abbondante materiale raccolto in Sicilia e nella Calabria, veniva anch'egli a concludere — come in antecedenza era stato detto dal COQUAND per l'Algeria — che « la bella e distinta specie « del piano rothomagiano Coq., presentasi con una conside- « revole variabilità, essendo più o meno elargata e ristretta, « siccome varia ancora nello spessore, nella prominenza e lar- « ghezza delle costole, ecc. ». (*Loc. sopra cit.*, pag. 121).

Come si è visto per il cretacico medio dell'Algeria, anche per quello della Sicilia e Calabria gli studi geo-paleontologici fatti posteriormente a quelli del SEGUENZA non indicano alcuna nuova identificazione di specie spettate al genere indicato. L'ing. E. CORTESE, ad esempio, nei suoi studî geologici sulla Sicilia nord-orientale (*Brevi cenni sulla geologia del N.-E. della Sicilia*, Boll. R. Com. Geol. Ital., 1882) non fa altro, trattando del sistema cretaceo di tale regione, che semplicemente elencare i fossili già determinati dal SEGUENZA. Il BALDACCI (*Descriz. geologica dell'isola di Sicilia*) opera presso a poco lo stesso, anzi, per vero dire, non dà alcuna lista di fossili del Cenomaniano messinese; ma si contenta di ripetere le osservazioni fatte in antecedenza dal suo egregio collega E. CORTESE. Le note memorie di DE STEFANI C. (*Escursione scient. nella Calabria, Jeio, Montalto e*

Capo Vaticano, Mem. Acc. Lincei, 1882) e di CORTESE E. (*Descriz. geol. della Calabria*, edita a cura del R. Ufficio geol., 1895) quando trattino del sistema cretacico della Calabria, la quale, come ognun sa, non presenta — per quel che finora si è esplorato — lembi fossiliferi che nel solo lato occidentale, contengono delle lunghe liste di fossili cenomaniani e turoniani, fra i quali si nota l'*Alectryonia syphax* (COQ). Ma forse nessuno dei due autori poco sopra mentovati studiò particolarmente gli avanzi della caratteristica specie; poichè l'elenco dei fossili che il DE STEFANI intercalò nel suo lavoro fu tolto per intero dalla memoria del SEGUENZA; e le specie dal CORTESE registrate come spettanti al piano di Scrisà in Calabria (*Loc. precit.*, pag. 114) furono forse determinati dal paleontologo del R. Com. Geol. Ital., G. DI STEFANO.

Da quanto brevemente si è venuto fin qui esponendo risulta evidente quanto segue: che ammesso il gen. *Alectryonia*, giusto il criterio dei più competenti paleontologi recenti, come un gruppo ben definito nella sistematica dei Molluschi Lamellibranchi cretacei, esso si presenta ben povero di specie nel cretaceo Cenomaniano del Mediterraneo meridionale ed orientale, tanto povero, da non essersene determinata fino ad oggi che una sola, la *Syphax* (Coq.). Tale specie però ha di caratteristico una grandissima variabilità fra i suoi esemplari tanto dell'Africa settentrionale quanto dell'Italia meridionale.

Detta variabilità induce l'osservatore ad uno studio diagnostico-comparato delle forme della specie stabilita dal Coq. non privo d'importanza per la sistematica paleontologica, e che potrà chiarire la sua discendenza.

Il numero degli esemplari dell'*Alectryonia syphax* che in questi ultimi anni ho potuto man mano osservare nella privata collezione paleontologica che il mio egregio amico L. SEGUENZA ha ereditata dal suo illustre e compianto padre, e nel museo geologico dell'Università messinese, spettanti al Cretacico calabrese e siciliano, o pure da me raccolti a Brancaleone, a Bova, a Platì, supera di molto le tre centinaia. Fra essi si potrebbe fare una diagnosi speciale quasi

per ogni esemplare, tanto e così individuali sono a volte le variabilità che le conchiglie presentano.

Ma ciò che rende notevole il loro studio è la differenza che si osserva fra quegli esemplari che il COQUAND ritenne come conchiglie di *Alec. syphax* allo stato giovane, principalmente per l'apice convoluto un po' a spirale, e fra gli altri che egli attribuì ad individui adulti della stessa specie. Sarebbe ozioso ripetere qui la diagnosi fatta di essa in principio del lavoro. Ma richiamando in mente quanto l'illustre paleontologo francese intorno ad essa scrisse, si può evidentemente fare della specie in discorso una netta divisione di forme.

Ad una prima spetterebbero, sempre seguendo le idee del COQ., avuto riguardo alla diagnosi della specie, quelle forme dotate dei seguenti caratteri: conchiglia ostreiforme, più lunga che larga, lievemente rigonfia, inequilaterale, subequivalve, larga alla base, più o meno robusta, che si va restringendo alla regione apicale, con le valve quasi eguali, ornate da coste angolose, radianti a breve distanza dall'apice e che arrivano fino al contorno di essa, le quali si biforcano ad una certa distanza dalla sommità, con solchi intercostali profondi e larghi quanto lo spessore delle coste, ornate da lamelle concentriche di accrescimento più o meno accentuate. L'apice della valva inferiore la maggior parte delle volte è leggermente e brevemente convoluto sulla sua faccia esterna.

Ad una seconda categoria di forme spetterebbero quelle conchiglie così fatte: conchiglia ostreiforme, subromboidale, leggermente rigonfia, poco spessa, subequivalve, quasi tanto lunga che larga, le cui valve si allargano notevolmente alla regione apicale con una espansione aliforme. Le due valve sono eguali, ornate da coste triangolari prominenti, radianti in prossimità dell'apice e che arrivano fino al loro contorno. Le coste sono dicotome varie volte: gli spazî intercostali sono profondi e larghi quanto le coste. Gli esemplari spettanti alle forme descritte, verso la regione delle orecchiette, hanno sovente delle robuste spine. Le lamine di accrescimento concentriche sono molto accentuate.

Data la differenza da U. COQUAND per alcune forme di *Alec. syphax* tra il loro stato adulto e quello giovane, chiara emergerebbe la conseguenza che, gli esemplari spettanti a detta specie, allo stato giovanile, o per lo meno, nei primi stadî di loro vita, dovrebbero presentare l'apice della valva inferiore alquanto convoluto, mentre in effetti non è così: e d'altro canto si osservano, in primo luogo, delle conchiglie le quali per numero di lamine concentriche di accrescimento — lamine concentriche che indicano precisamente un dato periodo di accrescimento — non si possono ritenere come spettanti ad animali giovani, ma di età abbastanza avanzata, pur presentando l'apice della valva inferiore convoluto; ed in secondo luogo, sono ancora delle conchiglie le quali per le loro poche lamine concentriche di accrescimento bisogna ritenere come appartenenti a giovanissimi individui, e che tuttavia non hanno l'apice della loro valva inferiore convoluto a spirale, ma invece munito di espansione aliforme.

Tutto ciò io ho potuto bene constatare nei numerosi esemplari calabresi e siciliani osservati; ma quanto si afferma ci fornisce lo stesso COQUAND nella illustrazione figurata dell'*Alec. syphax* (*Monographie du genere Ostrea-Terrain crétacé.* Pl. LV, Pl. LVI, Pl. LVIII). U. COQUAND (*Loc. cit.*, pag. 139) nella tav. 55ª, fig. 1-4, rappresenta un individuo adulto di Ténoukla; nella stessa tav., fig. 3 e 5 due giovani individui; nella tav. 58ª, fig. 1, 2, 3, 4 e 9 alcuni individui di Ténoukla; ed infine nella stessa tav., fig. 6 e 7, due varietà a larghe coste dello stesso affioramento. Ora, se bene si osservano le anzi dette figure, risulta evidente quanto ho detto. Osservandole si scorge a prima vista, come l'Aut. nel giudicare dello stato più o meno giovane delle conchiglie figurate, non abbia tenuto conto dei fatti embriogenetici costanti ad una data specie ed anco ad un dato genere, sia dei Molluschi che di altri animali, a meno che non si tratti di anomalie. Ma vi ha ancora di più. Fra le conchiglie dal COQUAND incluse nell'*Alectryonia syphax* vi sono di quelle, come più volte si è notato, che hanno l'apice della

valva inferiore convoluto a spirale e sono ornate da forti spine, specialmente alla regione delle orecchiette: mentre poi ve n'ha di quelle assolutamente prive di tali caratteri e invece munite all'apice di notevoli espansioni aliformi.

Queste differenze sono da tenersi in gran conto, e quando vengano collegate con i fatti antecedentemente esposti fanno di leggieri comprendere come non tutte le forme del paleontologo francese incluse nella specie siano ad esso riferibili. Poichè bisogna notare che se gli autori la maggior parte delle volte nelle distinzioni specifiche fondano le loro diagnosi sulla ornamentazione della conchiglia; e talvolta una sensibile variazione formale che si riscontra in buon numero d'individui di un dato gruppo, basta per creare nuovi generi, per quanto essi non abbiano valore significativo che permetta di riconoscere con facilità la posizione sistematica dei medesimi; è logico che nel caso considerato le forme da me incluse nella prima categoria non possono appartenere alla stessa specie nella quale si includono quelle della seconda, riconosciuto che le prime non rappresentano lo stato giovanile di queste ultime.

Secondo la mia modesta opinione, le conchiglie con la valva inferiore avente l'apice convoluto sulla loro faccia esterna, dal COQUAND attribuite ad *Alectryonia syphax* spettano, o ad una nuova specie, o, non volendo crear nuova specie, debbono considerarsi come una varietà dell'*Exogyra Overwegi* (Coq.). Il che cercherò di dimostrare quanto prima. Intanto, manifesto di ritenere come forme dell'*Alectryonia syphax*, solamente quelle che, come risulta dalle antecedenti diagnosi, sono prive di apice convoluto, il quale in esse si presenta come nelle comuni ostriche, e possono essere o pur no munite di espansioni aliformi alla regione apicale.

Ho detto che le forme considerate dal COQUAND come giovani individui di *Alec. syphax*, io tenderei a ritenerli solo una varietà dell'*Exogyra Overwegi*. Di fatti, l'affinità fra le forme di quest'ultima specie e le prime, non è poca. Senza dire quanto io abbia osservato in proposito sugli esemplari

studiati, ricorro allo stesso COQUAND, il quale, nel suo classico precitato lavoro, ci è di prezioso aiuto.

L'*Exogyra Overwegi*, presenta anch'essa una grande variabilità di forma, cosa che già lo stesso COQUAND aveva notato, stabilendo perciò diverse varietà, come la *costulata*, la *scabra*, la *rugosa*, la *laevigata*, ecc. (*Monogr. du genre Ostrea*, pag. 140-141, Pl. XLIV, fig. 1-9; Pl. XLVI, fig. 14-15). Detta specie, come l'*Alectryonia syphax* si trova abbondantissima negli strati Cenomaniani dell'Algeria, in Tunisia, in Sicilia, in Calabria, in Palestina (monte Sinai); e sembra proprio caratteristica del Cenomaniano tipo mediterraneo e confinata in tutto il settentrione dell'Africa, nel mezzogiorno dell'Italia ed in Oriente. Ora un esame di alcuni esemplari della varietà *costulata scabra*, ed un confronto fra essi e le forme dal COQUAND ritenute come giovani individui di *Alec. Syphax*, ci fa scorgere le molteplici identità formali e di sviluppo, e la strettissima affinità di parentela. Dette affinità arrivano fino al punto da dover confondere qualche individuo di *Exogyra Overwegi* Coq. con qualche altro dallo stesso autore descritto e figurato come *Alec. syphax*. E per citare un esempio da tutti verificabile, dirò quanto segue. Il COQUAND nella sua memoria sul gen. *Ostrea* dei terreni cretacei, a tavola XLIV figura nove diversi esemplari di *Exogyra Overwegi*, e nelle tavole LV, LVI, e LVIII, figura le diverse precitate conchiglie di *Alec. syphax*. Esaminando le figure di dette tavole, ben si osserva prima di ogni altro la lieve differenza esistente fra esse nella regione apicale delle valve inferiori, dove, ad esempio, l'esemplare figurato nel n. 13 della tav. LV, è così diverso da altri figurati nelle successive tavole, ed identico invece a quelli dell'*Exogyra Overwegi*. Si faccia quindi un confronto fra la figura dell'esemplare n. 13 tav. LV, e l'esemplare dell'*Exog. Overwegi* figurato al n. 5 della tav. XLIV. Fra le due illustrazioni sono molto ben lievi differenze formali, si eccettuino le prominenze scagliose, che sono caratteri accessorii, le quali s'incontrano qua e colà sulle coste della forma che il COQUAND identifica come *Alectryonia syphax*. Del resto, in entrambe si nota

una lieve dicotomia delle coste, un po' più accentuata in quella che l'Aut. ritiene per *Alectryonia*, le quali coste partono in vicinanza degli apici e si diramano verso il contorno della valva. L'apice della valva inferiore nell'esemplare dell'*Exogyra Overwegi* è pochissimo convoluto e pari a quello della valva inferiore rappresentataci come *Alec. syphax*.

Io ho citato un caso che può essere osservato da chiunque voglia accertarsene. Ma le identità e le simiglianze tra alcune diverse forme di *Exogyra Overwegi* ed altre che, secondo il COQUAND, apparterrebbero ad *Alec. syphax*, come ho già accennato, da me osservate in questi anni, sia del Cretacico siciliano quanto di quello calabrese, sono così notevoli, da rendere talora difficile l'ascriverle all' una piuttosto che all'altra specie. Esaminando più di cento esemplari di quelle conchiglie con l' apice rivolto a spira sulla loro valva inferiore che il COQUAND riferì ad *Alectryonia syphax* e quasi altrettanti esemplari di *Exogyra Overwegi*, del Cretacico di Platì, di Brancaleone, di Gala e di Magliardo, ho potuto osservare che la dicotomia delle coste è quasi sempre in entrambi gli individui dei due gruppi di forma costante; e che nelle dimensioni della conchiglia, nella larghezza degli spazî intercostali, nel modo di convolversi dell' apice della gran valva, gli esemplari dei quali si fa parola non differiscono per nulla fra loro.

Tornando ora a quelle forme che io ritengo come le sole da iscriversi alla specie creata dal COQUAND, e che va col nome di *Alectryonia syphax*, dopo quanto si è venuto dicendo fin qui, chiara emerge la sua variabilità, tenuto conto però che hanno il costante carattere delle due valve quasi eguali ed egualmente poco rigonfie; mentre le espansioni alate della regione apicale, talora possono mancare del tutto, o presentarsi da un solo lato, e di variabilissime dimensioni.

Uno studio sulle diverse varietà che presenta l' *Alectryonia syphax* sarebbe molto lungo e quì non necessario dopo quanto già ebbero a dire in proposito SEGUENZA G. e COQUAND H. Ne diagnosticherò solo qualcuna dai predetti Autori o da me citata in altro lavoro.

Alectryonia syphax var. *pectiniformis* Seguenza G. *(Testa regulariter costata, ovata, auricula distincta.* — Studî geol. e pal. ecc., pag. 121, tav. XIX, fig. 3). Le conchiglie in essa ascritte si caratterizzano per la disposizione delle loro coste regolari, e per la loro forma eminentemente auriculata. Seguenza G. raccolse questa bella varietà a Brancaleone: io ebbi agio ultimamente di osservare tre belli esemplari provenienti dall'affioramento da me scoperto a Plati.

Alectryonia syphax var. *tuberculata* Seguenza G. *(Costis lamelloso-tuberculatis* — Studî geol. e pal. ecc., pag. 121, tav. XIX, fig. 3). Esemplari coperti da prominenze lamelloso-tubercolate, con solco intercostale mediano che partendo dalla sommità dell'apice arriva fino al bordo inferiore della conchiglia, con direzione quasi rettilinea, dividendo quest'ultima in due parti diseguali. Di questa varietà io non ho trovato che qualche esemplare a Bova e Brancaleone. Ma nel museo geologico dell'Università di Messina, se non sbaglio, fra i fossili cretacei della Calabria, vi è qualcuno grande e completo.

Alectryonia syphax var. *minima* De Stefano G. *(Il Cenomaniano di Brancaleone calabro,* pag. 13. Boll. del Naturalista, N.° 1 e 2, anno XX, Siena, 1900). Gli esemplari di questa varietà hanno coste triangolari e strette, con spazî intercostali poco più larghi di essi: la conchiglia è di piccole dimensioni, pur dinotando per il numero delle lamine concentriche di accrescimento, completo sviluppo dell'animale; ed è provvista alla regione apicale di una breve espansione alata: le sue valve hanno coste pochissimo dicotome, le quali sono coperte da spine più o meno pronunziate su tutta la loro superficie, ma più spesse alla regione delle orecchiette. Gli esemplari di questa varietà si raccolgono, non di rado, tanto a Brancaleone quanto a Plati.

Alectryonia Syphax var. *raricostata* De Stefano G. — Tanto a Plati quanto a Brancaleone, ma in quest'ultima località molto raramente, ebbi agio di raccogliere alcuni esemplari i quali sono identici ad altri figurati dal Coquand (*Monogr. du genre Ostrea, Terr. crét.*, pag. 139, Pl. LVIII,

fig. 6 et 7) e ritenuti dall'Aut. come varietà a larghe coste della specie raccolta a Ténoukla. Le forme di questa varietà presentano rare coste, poco prominenti, e molto allargate, le quali partendo dalla prossimità dell'apice arrivano fino al contorno della conchiglia, presentando una lieve dicotomia in prossimità della regione apicale; e sono solcate da numerosissime ma poco spesse lamine concentriche di accrescimento.

Data la notevole variabilità delle forme spettanti all'*Alectryonia Syphax* molto difficile per quanto interessante riesce il trovare il suo tipo ancestrale. Si può dire però approssimativamente qualcosa intorno all'argomento.

Si sa che fra i Lamellibranchi del Giuraliassico superiore si trovano forme dei gruppi *Gryphaea* ed *Exogyra*, le quali però non hanno caratteri costanti. La *Gryphaea arcuata* si trova già nel Lias inferiore: negli strati di tale formazione si raccolgono a milioni, specialmente nella zona ad *Arietites Bucklandi*. Ma bisogna notare che non le sole *Gryphaee* si trovano nei più antichi strati liassici. Poichè, fra i Bivalvi, il gen. *Ostrea*, rappresentato da rare forme nel Paleozoico, s'incomincia ad accentuare e moltiplicare fin dai primi tempi del Mesozoico. L'ascendenza continua prodigiosa per tutta l'êra. Così, gli individui del gruppo Ostrea, poco numerosi ancora nel Trias, geologicamente parlando, si moltiplicano con sorprendente rapidità nel Lias inferiore (Zone, ad *Arietites Turneri*, ad *Arietites obtusus*, ad *Amaltheus oxynotus*, ecc.), dove acquista preponderanza il gruppo delle *Gryphaeae*, Molluschi aventi una piccola ed una grande valva, libere come le ostriche dei nostri giorni allo stato embrionale; e con la sommità della gran valva curvata con l'apice diretto sulla piccola valva.

L'illustre GAUDRY, giustamente ritiene che all'epoca del Lyas medio (*Les enchaînementes du monde animal dans les temps géologiques. Fossiles secondaires*, pag. 76) le forme del gruppo *Gryphaea*, diminuendo la curvatura della loro grande valva e del suo apice, abbiano dato origine a degli individui chiamati in Paleontologia col nome di *Griphaea cymbium*. Più tardi l'apice di questa ultima rivolgendosi forse leggermente

da un lato si trasformò in *Griphaea dilatata*, dalla quale infine si passò alle così dette *Exogyrae* per un continuo sviluppo e convolversi dell'apice. Talvolta accadde, per un ben noto fatto di Filogenesi, precisamente nei tempi medî del Cretacico, che dette forme di *Exogyra*, subendo delle modificazioni nella regione apicale, e precisamente nella sommità della gran valva, il cui apice raddrizzandosi mostrò un ritorno verso le forme primitive, hanno dato origine a delle forme come quelle della *Gryphaea columba*. Dalla quale poi ne è derivata l'*Ostrea biauriculata*.

L'*Alectryonia syphax*, come tutte le specie del genere, giusto il concetto del GAUDRY, bisogna senza dubbio considerarla come una immediata discendente delle *Exogyrae*. Il che nella discendenza filogenetica dei varî gruppi bivalvi è così evidente da ritenersi inutile ogni ulteriore dimostrazione in proposito. Se si studiano gli esemplari della *Gryphaea arcuata* e si considera che essi si rinvengono negli strati più bassi del Giuraliassico, mentre le prime forme del gruppo *Exogyra* appaiono nel Giuraliassico superiore, e che tra esse e le *Gryphaee* di questo periodo non ci sono ancora caratteri ben definiti, facilmente si comprende come in tale lungo lasso di tempi geologici la incominciata trasformazione delle *Gryphaee* in *Exogyrae* si accentua molto, e va definendo i due gruppi, i quali — starei quasi per dire — per un certo periodo procedono di pari passo nella via evolutiva.

Il fatto si mostra evidente con l'esame dei fossili bivalvi cretacei.

Questi ultimi cominciano precisamente ad avere un grande sviluppo, come ognun sa, nel Cretacico inferiore. Fra essi sono molto abbondanti le forme del genere *Ostrea* (senso lato). E sono particolarmente caratteristiche quelle forme in cui l'umbone è ravvolto asimmetricamente a spira da un lato (sottogen. *Exogyra* del NEUMAYR).

Le *Exogyrae*, poveramente rappresentate nel Neocomiano inferiore, nel Neocomiano medio e superiore, acquistano una certa importanza nell'Aptiano, si accentuano nell'Albiano, e raggiungono il massimo dello sviluppo, numericamente e spe-

cificamente nel Cenomaniano, specialmente nel *Rothomagien* di certe zone, inteso questo piano nel senso più largo che oggi ad esso si suol dare (RENEVIER, CHOFFAT, BARROIS, MUNIER-CHALMAS, DE LAPPARENT, DI STEFANO, ecc.).

Nello stesso tempo che le *Exogyrae* progrediscono e le *Gryphaeae* seguono la scala discendente, appaiono le prime forme del gruppo *Alectryonia*. Dal Calloviano esse si estendono fino al Senoniano. Così, ad esempio, oltre le già citate *Alectryonie*, altre tipiche abbiamo, come l'*Alectryonia macroptera* del Neocomiano di Nantua, l'*Alectryonia carinata* del Cenomaniano dell'Havre, l'*Alec. frons* del Senoniano di Saintes (Char.-inf.), ecc.

Uno studio fra le diverse specie di *Alectryonie* avanti citate ed altre determinate nel sistema cretacico della terra finora esplorato, o meglio, fra la settantina di specie tra americane ed europee che finora si conoscono, fa subito notare la differenza ragguardevole fra le forme dell'Infracretaceo e quelle del Sopracretacico, vuoi dal lato dello sviluppo, vuoi per l'aspetto e le dimensioni delle loro conchiglie.

Tale differenza, per la quale, come ognuno che abbia visto le forme tipiche europee dell'Infra e del Sopracretaceo può persuadersi, mi fa convincere che forse non tutte le *Alectryonie* di quest'ultimo periodo discendano direttamente da quelle dell'Infracretaceo. E tale ritengo il caso dell'*Alectryonia Syphax*, considerato che la specie in studio si presenta localizzata nel Cretacico cenomaniano tipo mediterraneo meridionale, e mai altrove.

Il suo tipo ancestrale diretto in tal caso bisogna cercarlo fra le *Exogyrae* dell'Albiano, od al massimo, dei primi tempi del Cenomaniano; ed il suo albero genealogico sommario schematicamente si potrebbe così segnare:

Gryphaeae

|

Griphaea dilatata

|

Exogyrae

|

Exogyra sp. (?) — *Alectryonia syphax*

Ho detto poco avanti che il tipo ancestrale dell'*Alectryoniä siphax* bisogna cercarlo fra le forme del gruppo *Exogyra* spettanti all'Albiano o pure ai primi tempi del Cenomaniano; e ciò non deve fare alcuna meraviglia quando si pensa che l'evolversi delle forme negli antichi tempi geologici era più rapido e facile che non nelle posteriori epoche o nel postpliocene. Oltre a ciò, si mostra ancora evidente, data l'area geografica che l'*Alectryonia syphax* occupa nella creta europea, che il tipo ancestrale della specie bisogna andare a cercarlo fra i Bivalvi dell'Infracretaceo superiore o negli strati più bassi del Sopracretaceo tipo mediterraneo meridionale ed orientale.

È certo da deplorarsi come nella Paleontologia le così dètte forme intermedie che servono a collocare le differenti specie dei diversi periodi geologici o di uno stesso periodo per solito non possano essere osservate, perchè quasi sempre si sono estinte rapidamente, e per il principio della divergenza dei caratteri, e in molti casi per le piccole varianti che le collegano, lasciano i paleontologi d'oggi nella massima perplessità quando si tratta di stabilire entro quali limiti si aggira una loro « specie ».

Ora, se si pensa che le variazioni specifiche sono così lente da non potere permettere di sperimentarle direttamente per quel numero di generazioni che sarebbe necessario onde stabilire tutte le forme intermedie per le quali da una specie si passa via via ad un'altra, facilmente si comprende quanta difficoltà pratica s'incontri nel volere determinare il tipo ancestrale diretto dell'*Alectryonia syphax* (Coq.), e le forme intermedie che evolsero quest'ultima. Le cause di variazioni individuali, e, per conseguenza, di una data specie, rappresentate tra l'altro, dalle condizioni di vita negli organismi, per sole forze fisiche, per agenti di forze fisico chimiche, per caratteri topografici dell'abitato, per isolamento di cause accidentali, se si possono facilmente, o per lo meno, approssimativamente valutare per gli esseri viventi, non così avviene nel mondo organico fossile, e specialmente in alcuni tipi di animali, come quello dei Molluschi. In certo qual modo pos-

sono pigliarsi in considerazione le modificazioni sociali e le migrazioni individuali da un luogo ad un altro; e tra le variazioni individuali vanno da annoverarsi alcune forti variazioni fisiogeniche allometallassiche, ed altre cinogetiche pure allometallassiche, che consistono in arresti od in veri mutamenti.

Queste ultime variazioni insieme a ragioni geografiche, determinarono forse nei primi tempi del Sopracretacico lo sviluppo straordinario della *Alectryonia syphax* e della *Exogyra Overwegi*, confinate nel mare cretacico meridionale ed orientale, da forme quivi già localizzate fin dall'Infracretacico.

Si sa che nel passaggio dal Guirese al Cretacico nella regione alpino-mediterranea ed in quella boreale hanno predominio le acque del mare. Almeno tale è la opinione di diversi autorevoli geologi odierni. È verso questi tempi lontani che bisogna ammettere delle correnti di acque boreali verso il Sud che causarono ed agevolarono delle grandi migrazioni; non è difficile che ad una di esse debbasi il localizzarsi nel bacino Mediterraneo meridionale di quelle forme che ci rappresentano i tipi ancestrali della *Alectryonia syphax* e dell'*Exogyra Overwegi*.

La dilatazione del mare del Gault giunse ad una grande estensione, forse fino allora sconosciuta, rinforzandosi potentemente nel Cenomaniano. È perciò che nel Sopracretacico (Rothomagiano, Turoniano e Senoniano) fra le regioni alpino-mediterranea e quella dell'Europa settentrionale avvennero dei notevoli spostamenti di confine. È noto a tutti il fatto della facile avanzata verso il Sud di organismi boreali, come lo indicano le nordiche e piccole *Belemniti* che si rinvengono negli strati sopracretacei sul margine settentrionale delle Alpi orientali. Nel Portogallo, nella Spagna e nel S. O. della Francia i tipi meridionali si mostrano più a Nord che nel Giura. Nel mezzogiorno, il Mediterraneo guadagna molto in estensione nel settentrione del continente africano. Perciò non è difficile ammettere come verosimilmente accaduto quanto sopra si è detto sui tipi ancestrali dell'*Exogyra Overwegi*, e sopra tutto, dell'*Alectryonia syphax*. Le cause delle avvenute modificazioni e i successivi passaggi nell'evolversi dei primi alle ultime, riescono quasi impossibili alla nostra investigazione.

La storia genealogica delle *Gryphaee*, si è accennato, è intimamente legata a quella delle *Exogyreae*, e le emigrazioni di queste ultime dal settentrione a mezzodì, e viceversa, hanno potuto determinare quelle diverse zone del Sopracretaceo, caratteristiche per alcune specie, come quella del Rothomagiano del Mediterraneo meridionale ed orientale contenente l'*Alectryonia syphax*. Tali emigrazioni riescono a comprendersi quando si pensa che le forme del gruppo *Gryphaea* ascendono prodigiosamente nel Trias, e che arrivando numerose fin negli ultimi tempi dell' Infracretaceo, subiscono un certo arresto nel Santoniano e Campaniano, ed in alcune zone di tali piani non si mostrano affatto. Sul loro cammino attraverso i tempi geologici del Mesozoico si può dire che spariscono del tutto con gli ultimi tempi di tale êra. Prova ne sia il fatto che dando uno sguardo alle 56 specie diagnosticate da H. COQUAND (*Monogr. du genre Ostrea*) nel sistema Cretacico, ben poche sono quelle che spettano al Rhotomagiano, e in minor numero ancora sono quelle del Santoniano: mentre la maggior parte vanno attribuite all' Urgoaptiano ed al Neocomiano. Tutto ciò senza badare d'altro canto che delle 56 specie dal COQUAND incluse fra le *Gryphaee* la maggior parte si può affermare che spettino veramente al gruppo delle *Exogyreae*.

Le forme dell'*Alectryonia syphax*, tornando al nostro argomento, non s'incontrano mai negli strati cretacei anteriori e posteriori al Cenomaniano; ond'é che si possono chiamare proprie, esclusive di tal piano tipo Mediterraneo meridionale ed orientale.

L'illustre ALBERTO GAUDRY, parlando dell'ostrica d'oggi giorno, ritiene che essa sarebbe la discendente di qualcuna fra le *Alectryonie* del Cretacico (*Les enchainements du monde animal* ecc. *Fossiles secondaires*, pag, 79). E ciò potrà darsi. Ma io credo che le varie forme discusse e non discusse dell'*Alectryonia syphax* non abbiano dato origine ad altre forme di Ostrea del Cenozoico; ma rappresentino solo un ramo il quale partendo dal tronco *Exogyra*, alla sua volta non si ramificò, ma nacque, si sviluppò e si estinse in una data epoca geologica.

(Reggio di Calabria, 1901).

OSSERVAZIONI FENOLOGICHE

Dott. CARMELA LOSITO

Comunicazione fatta alla Società Zoologica Italiana
con sede in Roma

Guidata dal chiarissimo prof. cav. Vinciguerra, al quale sento il dovere di porgere pubblicamente i miei ringraziamenti, per i consigli di cui mi fu largo e pel materiale messo a mia disposizione, io ho intrapreso i miei studi limnologici sul lago di Bracciano e per un anno di seguito ne ho studiato la *fauna pelagica*.

Questo lago ha forma quasi circolare: è situato a 164 m. sul livello del mare e giace a 42° 7′ di lat. N. e 0° 13′ di ongitudine occidentale da Roma. È per vastità il 2° della provincia; misura 31 km. di circuito e 5747 ettari di superficie e 160 m. di profondità, secondo De-Agostini (1).

È circondato da una corona di bocche eruttive che in alcuni punti, specialmente verso occidente e settentrione misurano 400 o 500 m. di altezza. Il suo emissario è il fiume Arrone, che si origina presso Anguillara e sbocca in mare poco distante dalla Torre di Maccarese. Le rive del lago, all'infuori di pochi punti rocciosi, sono coperte da una sabbia nera, finissima, costituita da minutissimi cristalli di anfigene, pirosseno, mica e ferro titanato.

Sulla fauna di questo interessante lago io non conosco altri lavori speciali che quello del prof. Meli (2) sopra una specie di Anodonta da lui ritenuta come forma nuova e da lui chiamata « *Anodonta Sabatina* ». Il prof. Clerici ha ritro-

(1) De-Agostini G. — Esplorazioni idrografiche nei laghi vulcanici della Prov. di Roma. — *Boll. Soc. Geog. Ital.* Serie III, Vol. XI, N. 2. Febbraio 1898.

(2) Meli R. — Sulle Anodonte pescate nel lago di Bracciano. — *Boll. Soc. Rom. Studi Zool.* Anno VII, Vol. VII, Fasc. I e II, 1898.

vato molto abbondante una spugna di acqua dolce (Spongilla) affissa ai pali dello stabilimento balneario sotto Bracciano e sulle canne del lago. I suoi pesci furono illustrati dal Bonaparte e dal prof. Vinciguerra, ed è specialmente notevole come in esso siansi ben sviluppate le trote. La facile acclimatazione di queste si deve certamente attribuire alla presenza di parecchie specie, abbondantissime d'individui di animaletti che costituiscono il loro nutrimento nella prima età della vita, e sui quali io ho specialmente diretta la mia attenzione.

Ho fatto delle pescate con apposito retino non solo per ogni mese dell'anno 1900, ma parecchie volte in un mese a profondità diverse sia di giorno che di notte e i risultati sommarî sono i seguenti:

GENNAIO.

Giorno 3. — Lago agitatissimo, tanto che si potè solo pescare in superficie. Vento: scirocco. La pesca durò solo 3/4 d'ora e fu abbondantissima. Cielo coperto.

Plancton ricchissimo di una specie del gen. Diaptomus West. che io non ho potuto riferire a nessuna specie finora descritta e l'ho definita come una specie nuova chiamandola *Diaptomus etruscus.* Cyclops abbastanza abbondanti: ho distinto il *C. Leuckarti Claus* e il *C. strenuus Fischer.* Mancanza assoluta di *Leptodora hyalina Lill.*, rarissimi esemplari di *Diaphanosoma brachyurum Liév.*, abbastanza frequente la *Bosmina pellucida Stieg.* citata per la prima volta in Italia. Parecchi Diaptomus e Bosmine e qualche raro Diaphanosoma portano nota. I *Nauplius* sono abbondantissimi, parecchi *Ceratium* e qualche *Rotifero.* Si notano anche delle larve di *Chironomus.*

Giorno 15. — Superficie. — Freddo intensissimo. Lago tranquillo. Quasi tutto il plancton è costituito di Nauplius, Ceratium e di parecchi Rotiferi. Vi si trovano i Cyclops in quantità maggiore dei Diaptomus e abbonda relativamente il *Cyclops strenuus Fisch.* i cui esemplari erano rari nella

pesca antecedente. Qualche Bosmina; due soli individui di Diaphanosoma, mancanza assoluta di Leptodora. Qualche Cyclops è ovigero.

Giorno 15. — Profondità m. 35. — Plancton di aspetto molto diverso di quello della superficie. I Cyclops sono meno numerosi, al contrario sono abbondantissimi i Diaptomus, alcune femmine dei quali sono provviste di uova, altre portano degli spermatofori, talune in numero di tre o quattro. Parecchi individui di Bosmine, due di Diaphanosoma e qualche esemplare di Leptodora hyalina Lill. che compare per 1 prima volta.

Giorno 23. — Superficie. — Vento e pioggia. Plancton ricchissima di Diaptomus e Nauplius. Le due specie di Cyclops sono abbondanti. Parecchie Bosmine e quattro esemplari di Diaphanosoma.

Giorno 23. — Profondità m. 50. — Plancton somigliantissimo a quello del 15 gennaio a 35 m., però vi si trovano più frequenti gli esemplari di Diaphanosoma e di Leptodora comprese anche le larve di quest'ultima.

Giorno 23. — Superficie, ore 23. — Pesca abbondantissima, specialmente di Diaptomus. Moltissime Bosmine e Nauplius e pochi Cyclops.

FEBBRAIO.

Giorno 13. — Superficie, ore 23. — Cielo coperto. Lago tranquillo.

Questo plancton non presenta nessuna differenza sostanziale dal precedente. È quasi tutto composto di Diaptomus, tra i quali abbondano le femmine ovigere, molte altre invece portano parecchi spermatofori. Moltissimi Nauplius e pochi Cyclops tra i quali solo due o tre maschi. Mancanza assoluta di Leptodora e del Diaphanosoma; vi si trova solo la Bosmina, alcune femmine provviste di uova d'inverno. Rotiferi e Cerathium in numero discreto.

Giorno 13. — M. 30, ore 24. — Anche questo plancton è quasi tutto costituito da Diaptomus, da pochi Cyclops e da parecchie Bosmine, alcune delle quali sono riunite fra loro

per mezzo di goccioline di grasso. Nauplius in numero discreto. Rotiferi molto più abbondanti del plancton di superficie.

Giorno 23. — Superficie. — Lago agitato. Cielo coperto di nuvole. Vento: scirocco. Plancton costituito in maggior parte di Diaptomus, le femmine del quale quasi tutte ovigere e provviste di spermatofori. Cyclops abbondanti e le femmine quasi tutte anch'esse ovigere. Pochissimi individui di Bosmina tutti riuniti in gruppi di tre o quattro da goccioline di grasso color rosso splendente. Anche gl'individui del Diaptomus e dei Cyclops si mostrano intensamente coloriti in rosso per le moltissime goccioline di grasso che contengono nel loro corpo. Cerathium in numero limitato.

Giorno 23. — Profondità m. 15. — Plancton poco abbondante di Copepodi: più sotto forma larvale che in istato perfetto. Bosmina in numero maggiore che nel plancton di superficie e anche i Rotiferi sono in maggior quantità.

Il plancton di questo mese, come si vede, è quasi tutto costituito dalla nuova specie di Diaptomus e, se vi sono Cyclops, questi sono più abbondanti in superficie. Forse perchè i Cyclops preferiscono stare verso le spiagge, attaccati alle piante, non potendo essi tanto facilmente sostenersi a grande distanza dalla spiaggia avendo, a differenza dei Diaptomus, muscoli meno sviluppati, le antenne anteriori più corte e i piedi natatori più larghi e più provvisti di setole e di uncini atti più ad attaccarsi a qualche sostegno che al nuoto.

Nel materiale di superficie poi, come si è visto, in quasi tutti gli esemplari si trovano abbondantissime goccioline di grasso, in tutte le parti del corpo, anche nel sacco ovarico. Forse perchè, essendo in questo mese la temperatura piuttosto bassa, gli animali si muovono meno e perciò ingrassano; questo grasso poi è un materiale di riserva dei quali gli animali se ne servono quando difetta loro il nutrimento.

Quasi tutte le femmine dei Copepodi in questo mese sono provviste di uova, però è da notare che, anche nei mesi scorsi, come abbiam visto, ho trovato femmine ovigere, per la qual cosa bisogna concludere che questi animali si riproducono anche nelle stagioni fredde. Ciò avviene anche per

i Copepodi marini tra i quali, secondo Giesbrecht, si son trovate femmine ovigere anche sotto il ghiaccio.

MARZO.

Giorno 14. — Superficie, ore 23. — Plancton abbondantissimo di Diaptomus, come nel mese scorso. Anche qui gl'individui di Bosmine sono raramente isolati, ma riuniti in gruppi di quattro o cinque da goccioline di grasso. Rari esemplari di Cyclops. Parecchi Nauplius. Compare per la prima volta un idracnide: l'*Atax crassipes.*

Giorno 14. — Profondità m. 10. — Anche il plancton di questa profondità è ricchissimo del Diaptomus e di Nauplius. Vi si trovano i Cyclops in numero limitato, mentre la Bosmina è assai frequente. Un solo esemplare del Diaphanosoma e per la prima volta compare il *Lynceus affinis Leydig* (un solo esemplare) riscontrato fino adesso solo dal prof. Pero nel 1894 nei laghi alpini valtellinesi. È notevole il fatto che questa specie è propria del litorale e solo accidentalmente fa parte della fauna pelagica.

Giorno 26. — Superficie. — Plancton quasi identico a quello del 14 in riguardo al numero dei Diaptomus. Gl'individui della Bosmina sono più raramente riuniti in gruppo; un esemplare del Diaphanosoma. Un idracnide: l'Atax crassipes.

Giorno 26. — Profondità m. 30. — Plancton meno ricco del Diaptomus e più abbondante di Nauplius. 4 o 5 esemplari del Diaphanosoma. Qualche Cyclops e qualche Bosmina. Parecchie larve di Chironomus. Un esemplare di Atax crassipes.

APRILE.

Giorno 12. — Superficie. — Cielo sereno — Lago tranquillo.

Plancton di aspetto differentissimo da quello dei mesi precedenti. Sono scomparsi quasi totalmente gli esemplari del Diaptomus così abbondanti precedentemente e solo ho riscontrato uno o due esemplari di ognuna delle due specie

di Cyclops. La Bosmina però è ancora numerosa. Si può dire quindi che il plancton è costituito quasi interamente da Nauplius di ogni specie (trovai piccolissime larve del Diaphanosoma ed anche una della Leptodora) e che a supplire il Diaptomus ed i Cyclops scomparsi si trova invece abbondantissimo una specie di Rotifero del genere *Chromagaster*. Esistono anche i Cerathium.

Giorno 12. — Profondità m. 70. — Il plancton di questa profondità in generale presenta lo stesso aspetto di quello di superficie; il Diaptomus però vi è più abbondante, così i Cyclops e della Bosmina vi sono moltissimi individui. Nauplius, Protozoi e Rotiferi in numero relativamente minore che nel plancton di superficie.

Giorno 29. — Superficie ore 23. — Plancton ricchissimo di Nauplius e di Rotiferi tra i quali abbondantissimi, il genere Chromagaster e Hudsonella. Parecchi Cerathium. Più numerosi che nella pesca precedente sono: il Diaptomus, i Cyclops e il Diaphanosoma. Bosmina in numero limitato.

Giorno 29. — Profondità m. 70. — A questa profondità, il Diaptomus ed i Cyclops sono molto più abbondanti che in superficie, così pure la Bosmina e il Diaphanosoma. Ma la gran massa del plancton è costituita di Nauplius e di Rotiferi tra i quali abbondantissimi, oltre ai generi citati in superficie, vi si trovano il genere *Asplanchna* e il genere *Anuraea*.

MAGGIO.

Il plancton di questo mese presenta un aspetto ancora diverso da quello del mese precedente poichè si può dire che sono quasi spariti gli Entomostraci compresi i Nauplius come pure sono scomparsi quasi intieramente i Chromagaster per dar luogo ad altre abbondantissime specie di Rotiferi, a moltissimi Protozoi, specialmente ai Flagellati ed a moltissime specie di alghe

Giorno 15. — Superficie. — Vento tramontana. Lago agitatissimo.

Nessun Copepodo nè Cladocero. Plancton quasi assolutamente vegetale. Numerosissimi i Cerathium. Molte specie di Rotiferi fra cui notai il genere *Notholca* e *Mastigocerca*.

Giorno 15. — Profondità m. 30. — A questa profondità potei riscontrare in tutta la massa del plancton qualche raro esemplare del Diaptomus, dei Cyclops e della Bosmina. Si vede quindi che questi animali in questo mese, specialmente poi in questa giornata di tramontana, abbandonano assolutamente la superficie per ritirarsi in regioni più profonde del lago.

Giorno 30. — Cielo coperto. — Plancton non dissimile da quello del giorno 15, però vi ho riscontrato, a differenza di esso, una grande abbondanza di Acari e moltissimi esemplari di Atax crassipes. Vi si trova pure qualche altro esemplare di Copepodi e della Bosmina. Del resto sempre abbondanza di Rotiferi e di alghe.

Giorno 30. — Profondità m. 40. — I pochi individui del genere Cyclops che qui ho potuto riscontrare appartengono solo al C. Leuckarti, poichè il C. strenus manca completamente. Vi si rinviene qualche raro esemplare del Diaptomus qualcuno non ancora completamente allo stato adulto. La Bosmina invece è abbastanza frequente. Del resto sempre grande abbondanza di alghe e di Rotiferi.

GIUGNO.

Giorno 7. — Superficie ore 23. — Plancton non dissimile da quello di superficie del mese di maggio.

Giorno 7. — Profondità m. 80, ore 23. — A questa profondità sono abbastanza numerosi gl'individui del Diaptomus e più specialmente quelli di Cyclops; la Bosmina è anche abbastanza frequente. Degno di nota è il fatto che i Rotiferi sono molto diminuiti in numero.

Giorno 19. — Profondità m. 150. — Il plancton ha un aspetto molto diverso da quello del mese scorso. Abbondantissimi sono il Diaptomus e i Cyclops dei quali parecchie femmine portano le uova. S'incontrano anche frequentissimi gli esemplari di Leptodora e pochi invece della Bosmina.

Da tutto questo risulta che quanto più si va in giù, tanto più abbondano gli Entomastroci pelagici e diminuiscono di conseguenza i Rotiferi, i Protozoi e le Alghe. Infatti in questo mese noi abbiamo assistito a questo fatto importantissimo: il plancton di superficie e, quasi esclusivamente costituito di Rotiferi, Protozoi ed Alghe, quello a m. 80, invece tanto dal Diaptomus e dai Cyclops quanto dagli ultimi citati, ma già però cominciano ad avere la prevalenza gli Entomastroci che costituiscono poi quasi interamente il plancton a m. 150 con la tipica Leptodora hygalina Lill.

LUGLIO.

Giorno 1. — Superficie ore 24. — Cielo sereno. Lago tranquillo. Plancton ricchissimo di esemplari del Diaptomus e di Cyclops.

Giorno 1. — Profondità m. 150. — Questo plancton differisce da quello del 19 giugno della stessa profondità perchè più povero d' individui. Ho riscontrato quivi anche la Leptodora e moltissimi Nauplius di Leptodora stessa.

Poichè in questa pescata fatta di notte ho riscontrato pochi Entomostraci bisogna concludere che questi animali durante la notte cercano la luce ed il calore e perciò vengono alla superficie mentre, durante il giorno, essendo questi due elementi troppo forti, questi animaletti ritornano negli strati profondi.

Giorno 25. — Superficie. — Lago agitato. Pesca poverissima di Entomostraci.

Giorno 28. — Profondità m. 50. — In questo plancton rinvenni moltissimi individui del Diaptomus e dei Cyclops e abbastanza frequente la Leptodora in istato completo di sviluppo.

AGOSTO.

Giorno 8. — Superficie. — In questo plancton sono abbastanza abbondanti gli esemplari del Diaptomus e dei Cyclops.

Trovai anche qualche esemplare non ancora adulto della Leptodora e del Diaphanosoma.

Giorno 28. — Profondità m. 120. — Plancton ricchissimo del Diaptomus e specialmente della Leptodora in tutti gli stadi di sviluppo. Vi rinvenni anche parecchi individui dei due Cyclops di questo lago. La Bosmina è abbastanza frequente e il *Diaphanosoma brachyurum* è rappresentato da rari esemplari non completamente sviluppati. Parecchi esemplari dell'Atax crassipes.

SETTEMBRE.

Giorno 20. — Superficie. — Cielo limpidissimo. Lago tranquillo.

Plancton quasi egualmente ricco di Copepodi e di Cladoceri, tra cui parecchi esemplari di Leptodora in completo stato di sviluppo. Qualche Nauplius, scarsi i Rotiferi, parecchi Flagellati.

Giorno 20. — Profondità m. 150. — Plancton ricchissimo di esemplari dei Cyclops tra cui si riscontrano pochissimi maschi, e moltissime femmine parecchie delle quali ovigere. Alcuni esemplari appariscono intensamente coloriti in rosso per le goccioline di grasso che racchiudono nel corpo. Il Diaptomus è pure abbastanza frequente. Il Diaphanosoma è rappresentato da molti individui, la Bosmina da parecchi. Rinvenni pure un altro esemplare di *Lynceus affinis L.* capitato accidentalmente a far parte di questa fauna. Nessuna Leptodora. Abbastanza frequenti i Nauplius. Qualche Rotifero ed un Atax crassipes.

OTTOBRE.

Giorno 28. — Superficie. — Lago mosso. Vento: levante. Cielo sereno.

L'aspetto del plancton di questo mese è molto diverso da quello dei mesi scorsi perchè si può dire che essso è esclusivamente costituito dal *Diaphanosoma brachyurum S.* in completo stato di sviluppo. Pochissime sono le forme lar-

vali di questa specie, invece più frequenti sono quelle della Leptodora. La Bosmina è abbastanza rara. Manca assolutamente il Cyclops strenuus Fisch., mentre abbastanza frequente è il C. Leuckarti Claus anche non completamente sviluppati: i maschi di esso sono abbastanza numerosi e tra le femmine nessuna è ovigera. Si nota anche qualche esemplare del Diaptomus, in ispecial modo i maschi. Nessun Rotifero. Tra le Alghe parecchie sono intensamente colorite in verde.

Giorno 29. — Profondità m. 50. — Lago mosso. Vento: levante. Cielo sereno.

A questa profondità il Diaphanosoma è quantitativamente meno numeroso che nel plancton di superficie. Abbondantissimo è il Diaptomus e anche frequenti sono i Cyclops fra i quali vi si rinvengono anche esemplari del C. strenuus: tutti hanno femmine provviste di uova. I Nauplius dei Copepodi sono anche numerosi. Moltissimi sono gli esemplari di Leptodora, anchè allo stato larvale: rarissima la Bosmina. Qualche Rotifero. Un Atax crassipes.

NOVEMBRE.

Giorno 29. — Superficie. — Cielo sereno. Lago tranquillo.

Tutte le specie, nei loro diversi stadi di sviluppo, sono rappresentate nel plancton di questo mese, che mostra quindi un aspetto molto eterogeneo. In esso abbiamo abbondanza di tutte le forme: le *Alghe* sono moltissime, alcune intensamente colorite in verde. I *Protozoi* sono anch'essi rappresentati da un numero considerevole d'individui, i *Rotiferi* anch'essi sono abbastanza numerosi. Tra gli *Entomostraci* quelli che più abbondano sono i Cladoceri tra i quali il Diaphanosoma brachyurum accupa il primo posto, sia allo stato larvale, che a quello adulto. Viene dopo la Leptodora in tutti i suoi stadi di sviluppo: dalle uova che sono abbastanza grosse, sferiche, verdastre specialmente nel centro, allo stato completo di sviluppo. La Bosmina è anche abbondante. Il Diaptomus pure abbastanza frequente, alcune femmine del quale portano uova; i Cyclops sono però abbastanza rari. In questo plancton per la prima volta ho riscontrato degli

individui del *Lynceus rostratus Koch* anch'essi capitati accidentalmente nella fauna pelagica e pochissimi individui di *Canthocamptus crassus Fisch.*, anch'esso litorale e accidentalmente pelagico. Queste specie non sono mai state segnalate prima d'ora in Italia.

Giorno 20. — Superficie m. 20. — A questa profondità gl'individui che costituiscono il plancton sono ridotti in numero e si può dire che il Diaphanosoma e il Diaptomus vi si trovano nelle stesse proporzioni. Gli esemplari di Cyclops sono pochissimi. La Leptodora è in minor quantità, come pure la Bosmina. Parecchie femmine di essa e del Diaphanosoma portano uova. I Nauplius sono abbondanti, ma in numero minore di quelli di superficie. Un Atax Crassipes.

DICEMBRE.

Giorno 20. — Superficie. — Mentre nel plancton di superficie del mese scorso abbondava il Diaphanosoma, in quello di questo mese invece il Diaphanosoma e il Diaptomus sono contenuti quasi nella stessa proporzione. La Leptodora ha raggiunto le sue maggiori dimensioni: alcune sorpassano anche i 6 mm. Frequente è la Bosmina. Molti i Cyclops, alcune femmine dei quali, come alcune del Diaptomus, sono ovigere. Parecchi sono i Rotiferi, i Protozoi e le larve di Chirodomus. Un Atax Crassipes. Degno di nota è che in questo mese ho travato anche un altro individuo di Canthocamptus crassus F. accidentalmente sperduto nella fauna pelagica.

Giorno 10. — Profondità m. 60. — A questa profondità si accenna già ad una prevalenza del Diaptomus sul Diaphanosoma. Pochissime sono le femmine ovigere del Diaptomus, e se alcune portano il sacco ovarico, questo contiene un numero di uova superiore a quello degli altri mesi (nove o dieci). Si può dire che mancano i Cyclops tanto essi sono ridotti in numero e solo rappresentati di forme non in completo stato di sviluppo. La Bosmina è frequentissima, parecchie femmine di essa ovigere. La Leptodora è in numero straordinario sia allo stato larvale che allo stato adulto; alcune raggiungono dimensioni considerevolissime. Parecchi Rotiferi e Protozoi.

SU UNA NUOVA SPECIE
del gen. DIAPTOMUS WESTWOOD

Dott. CARMELA LOSITO

Comunicazione fatta alla Società Zoologica Italiana
con sede in Roma

Nel lago di Bracciano, situato nella regione dei cosi detti Vulcani Sabatini al N. O, della città di Roma, esiste abbondantissimo una sola specie del genere *Diaptomus Westwood*, che non mi è stato possibile, in base alle recenti minute descrizioni, riferire ad alcuna delle specie conosciute fino adesso e che quindi considero come nuova e chiamo:

Diaptomus etruscus.

♀ Segmentum cephalothoracis ultimum utrinque spina singula ad extremitatem ornatum. Segmentum abdominale primum utrinque spinis sat validis instructum: rami furcales breves, apice dilatatis: satae caudales longae, ad basim laeves, ceterum pinnatae. Antennae primi paris tenues, perlongae, longitudinem totius corporis superantes, articulis 8^0 et 12^0 spina singula minuta praeditis. Pedes 5^i paris articulo basali spina minima armati, ramus internus articulo primo rami externi brevior, ad apicem pectinatus et duabus spinis validissimis instructus; ramus externus articulo ultimo absoleto.

♂ Articulus antepenultimus antennae geniculatae membrana hyalina atque hamulo destitutus. Pedes 5^i paris articulo primi rami externi ad apicem acute productum.

Il *cefalo-torace* è piuttosto snello: esso si restringe dal mezzo verso le estremità, molto di più però verso quella inferiore; la parte anteriore è leggermente acuminata; l'ultimo

segmento è molto corto e distinto dal precedente: la sua larghezza corrisponde quasi alla metà della massima larghezza del corpo. La infossatura mediana è molto pronunciata e per conseguenza il tratto corrispondente del segmento accorciato. Nella femmina le due espansioni laterali sono dilatate a forma di piccole ali ed acuminate all' apice, dove presentano un piccolo rigonfiamento che porta una spina sensoriale terminale: la spina destra è leggermente più sviluppata della sinistra. Il margine interno manca di spine sensoriali, ma a supplire quasi questa mancanza si trovano due ripiegature della cuticola che vengono ad addossarsi da ambo i lati della parte superiore del primo segmento addominale. Nel maschio le espansioni laterali non sono tanto pronunciate come nella femmina; sono arrotondate all'apice e le spine sensoriali più piccole e meno robuste.

Nella femmina il primo dei tre segmenti dell'*addome*, che è il più grande, è, nella sua parte superiore un po' allargato e porta, lateralmente, una spina sensoriale arcuata, ben sviluppata, costituita da un tratto basilare fortemente chitinoso e di un tratto distale anche esso robusto, ma molto affilato ed appuntito. La spina sensoriale di destra supera in grandezza quella di sinistra. Il 2° segmento è molto corto ma ben visibile e l'ultimo un po' più lungo del precedente ha la parte media del suo margine inferiore a forma di V.

Nel maschio l'addome è quasi cilindrico; consta di cinque segmenti il primo dei quali è molto più rigonfio e manca delle spine sensoriali caratteristiche della femmina.

I due rami della *furca* nella femmina sono più corti della larghezza dell'ultimo segmento addominale, nel maschio invece sono più snelli e più lunghi di quelli della femmina. Essi sono leggermente dilatati e convergenti alla loro estremità, ch'è frastagliata e presenta una intaccatura al lato esterno. Ogni ramo è fornito di sei setole, di cui cinque inserite all'apice ed una sull'intaccatura suddetta. La setola apicale interna è corta, sottile e liscia, le altre sono assai più sviluppate: la più interna è la più lunga, le altre vanno decrescendo in lunghezza sino alla più esterna che è circa

i 2/3 della maggiore. Nella femmina tutte le setole furcali divaricano fortemente e formano una specie di ventaglio: in essa la furca con le sue appendici è spesso piegata verso la parte ventrale, quasi a sostegno del sacco ovarico; nel maschio invece le setole sono sempre distese e ravvicinate le une alle altre. Queste setole sono fatte di un solo pezzo, che alla base è, per breve tratto, fortemente chitinoso e liscio e nel restante, che va gradatamente assottigliandosi, è pure robusto ed è delicatamente pennato.

Le *antenne anteriori* della femmina sono molto sottili ed estremamente lunghe tanto che, quando sono piegate in addietro, raggiungono sempre la base della furca ed ordinariamente ne sorpassano la estremità e talora persino le setole apicali di essa. Ogni articolo di queste antenne è fornito di setole le quali sono straordinariamente lunghe e robuste, specialmente quelle del 7° dell'11°, 14°, 19° e 25° od ultimo articolo.

Il 1° articolo porta una sola setola, il 2° ne porta tre, la mediana delle quali sorpassa in lunghezza le altre due ed è inserita su uno speciale sollevamento della cuticola. Il 3°, 4°, 5° e 6 articolo portano ognuno una sola setola di lunghezza eguale a quella del 1°; il 7° articolo porta una setola molto lunga, l'8° accanto ad una setola anch'essa molto lunga porta una spina sensoriale piccolissima, il cui tratto basale è fortemente chitinoso e la punta invece è molto delicata e jalina. Il 9° articolo porta due setole di cui la 2ª è lunghissima, il 10° e l'11° ne portano una per ogni articolo, il 12° porta una setola lunghissima ed una spina sensoriale più delicata di quella dell'8° articolo. Dal 13° al 21° articolo ognuno di esso porta una setola in alcuni (14° e 19°) lunghissima; il 22°, il 23° e 24° articolo portano ognuno due setole poste una sul margine esterno e l'altra sull'interno, il 25° articolo porta in tutto sei setole di cui due lungo i margini laterali e quattro all'apice: di queste le due più esterne sono assai lunghe, ma sempre più corte e più delicate delle due più interne robustissime ed allungatissime.

Tutte queste setole sono caratterizzate dalla mancanza

assoluta di ciglie e in parecchie di esse si nota una forte chitinizzazione della porzione basale.

Oltre alle setole e alle spine descritte queste antenne portano anche papille sensoriali, che si osservano al 1°, 2°, 3°, 5°, 7°, 9°, 12°, 14°, 16°, 19° e 25° articolo.

Esse sono collocate alla base della setola; quando questa non è unica esse sono unite a quella distale, tranne che nel 2° articolo ove questa protuberanza si osserva vicino alla setola mediana.

Le setole interne degli ultimi articoli sono sempre sforniti di queste appendici.

Le antenne anteriori del maschio sono asimmetriche. Quella sinistra è somigliantissima a quelle della femmina sia per lunghezza dei suoi articoli, sia pel numero e per la natura delle sue appendici. Nell'antenna destra invece si distinguono facilmente tre parti: la prima parte consta di dodici articoli simili ai corrispondenti nell'antenna femminile tranne che nelle articolazioni; la seconda di sei e la terza di quattro, in tutto ventidue articoli. Il 2° tratto ha tutti gli articoli e specialmente il 14°, 15° e 16° rigonfi; il 13° è il più corto e il 18° il più lungo. Il 3° tratto ha gli articoli più sottili di cuiil 19°, che risulta dalla fusione del 19°, del 20° e 21° dell'antenna normale, è molto lungo col lato esterno semi-rettilineo e leggermente rientrante alla base e l'interno alquanto convesso; al margine apicale presenta varie sporgenze tra cui una più marcata all'angolo apicale interno. Il 20° articolo, che risulta dalla fusione del 22° e 23° dell'antenna normale è pure esso molto lungo, ma alquanto meno del precedente, è di forma cilindroide e presenta una sporgenza in prossimità dell'apice alla parte interna. I due ultimi articoli, specialmente il 22° sono molto corti. I margini raticolari dei singoli articoli non sono retti, ma molto irregolari e le membrane di congiunzione più larghe che nella femmina.

Le setole degli articoli sono pure, nella massima parte di straordinaria lunghezza e robustezza.

Fino al 9° articolo esse sono eguali a quelle dei corrispondenti articoli dell'antenna femminile. Il 10° e l'11° articolo mostrano invece al loro bordo esterno un'appendice

spiniforme rigidamente dritta. Il 12° articolo porta, come nella femmina, accanto ad una setola una spina sensoriale, che nel maschio è molto potente. Il 13° è munito di una robustissima appendice spinosa e porta inoltre una setola delicatissima. Nei tre articoli seguenti si vedono anche delle prominenze spinose. A differenza degli articoli corrispondenti della femmina il 14°, 15° e 16° articolo portano ognuna due setole, di cui la prossimale del 15° e del 16° e l'apicale del 17° articolo hanno subito considerevoli trasformazioni, poichè esse sono corte e cilindriche e la loro estremità, debolmente chitinizzata è leggermente dilatata e bifida. La setola prossimale del 17° articolo è trasformata in una espansione chitinosa strettamente unita ai margini esterni del segmento principale: lo stesso si verifica per l'unica setola del 18° articolo, che apparentemente ne sembra affatto privo. Il 19° articolo porta pure alla parte prossimale del margine esterno la stessa espansione chitinosa, ma molto più piccola di quella dei due articoli precedenti. Quasi alla metà del suo margine esterno si scorge un delicatissimo pelo sensoriale e all'angolo distale esterno una lunga setola liscia nella porzione basale e pennata nel rimanente. Il 20° articolo porta solo due lunghissime setole al margine interno. La prossimale è fortemente chitinosa e pennata nel suo tratto basale, la distale invece, meno chitinosa al suo tratto basale è pennata solo nella porzione apicale ed è inserita sopra una prominenza speciale. Il 21° articolo porta inserite sulla parte media del margine apicale due lunghe setole pennate e il 22° articolo porta all'apice tre setole pennate della stessa lunghezza delle due precedenti e verso l'angolo apicale esterno, accanto ad una setola corta, liscia e sottilissima una prominenza sensoriale. Le spine sensoriali si trovano come nella femmina nell'8° e 12° articolo, però la loro grandezza, specialmente per quella del 12°, è più considerevole e la loro estremità più robusta. Le prominenze sensoriali sono eguali a quelle che si trovano nelle antenne della femmina.

Le *antenne posteriori* hanno gli articoli basali molto piccoli: il 1° porta una setola, il 2° due. Il ramo interno consta

di due articoli ed è più corto del ramo esterno ch' è formato di 7 articoli, dei quali i primi sei sono cortissimi e portano ognuno al loro angolo interno distale una setola.

L'ultimo articolo è lungo quasi quanto i precedenti presi insieme e porta una setola al margine interno e tre setole apicali lunghissime.

Le *labbra* sono normalmente costituite.

Le *mandibole* constano di due articoli basali e di due rami. L'articolo basale primo è molto largo e chitinoso ed ha il margine interno provvisto di denti di cui i due superiori sono molto grossi. Il 2° articolo basale è allungato e porta quattro setole al margine interno. Alla sua estremità apicale si trova il ramo interno biarticolato: il primo articolo più largo è provvisto al margine interno di quattro setole; il secondo porta all'estremità un gruppo di setole (7 od 8) e al margine esterno una serie di piccole spine. Al margine esterno del 2° articolo basale s' inserisce il ramo esterno formato di cinque piccoli articoli di cui i due ultimi non sono chiaramente separati tra loro. Ognuno dei primi quattro articoli porta al suo angolo interno distale una setola, l'ultimo invece ne porta due all'apice.

Le *mascelle* sono pure costituite di due articoli basali e di due rami, ma queste parti sono assai difficilmente riconoscibili.

Le due paia di *piedi-mascelle* sono molto potenti. Il primo paio è molto corto e consta di due pezzi basali e di un ramo formato da tre articoli di cui il primo non è chiaramente visibile.

Il piede-mascella posteriore è molto allungato in confronto dell'anteriore. Anch'esso consta di due articoli basali e di un solo ramo. I due articoli basali sono molto sviluppati, specialmente il primo. Esso termina al suo margine interno in quattro lobi che portano rispettivamente una, due, tre e quattro robuste setole di cui la 2ª e la 3ª del secondo e terzo lobo sono le più lunghe e pinnate. Il 4° lobo è molto più sviluppato degli altri e si può dividere in quattro altri piccoli lobi: il primo porta alcune setole, ma finissime e delicatissime e non troppo corte, benchè non così lunghe come le altre; il secondo porta le quattro setole sopra descritte;

il terzo e la prima porzione del quarto cortissimi peli. La porzione terminale del secondo articolo è visibilmente separata dal resto, sembrando quasi un piccolissimo articolo intermedio e porta due setole molto lunghe e pinnate; il margine interno della parte principale dell'articolo è inoltre provvisto di una serie di peli e di tre setole anch'esse pinnate. Il ramo apicale ha cinque articoli il primo dei quali è più lungo e gli altri vanno decrescendo in lunghezza: i primi tre sono alquanto rigonfi all'estremità interna e sulla rigonfiatura sono inserite sul primo tre setole lisce e quasi eguali fra loro, su gli altri, due per ciascuno identiche alle precedenti. Il quarto quasi eguale in lunghezza al precedente è però un po' più stretto di esso ed appena leggermente dilatato all'estremità e porta due lunghe setole l'una liscia sull'apice del margine interno e l'altra pinnata sulla metà del margine esterno. Il quinto articolo è piccolissimo e porta quattro setole di cui tre pinnate molto più lunghe delle altre ed una più interna liscia, alquanto più corta, ma non meno di quelle dell'articolo precedente.

I *piedi natatori* sono normalmente costituiti.

Il *quinto paia di piedi* nella femmina è delicatissimo. Il primo pezzo basale non è molto grande, benchè assai più largo degli altri e la spina sensoriale di cui è fornito nella parte dorsale è sottilissima ed appena visibile. Il 2° pezzo basale ha il margine interno lungo e l'esterno corto: su quest'ultimo si trova un delicatissimo pelo sensoriale. Il 1° articolo del ramo esterno è allungato e quasi cilindrico e privo di appendici. Il 2° articolo alla sua parte interna apicale porta un robusto uncino, privo di qualunque serie di spine o di peli, la cui curvatura però nei due piedi dello stesso individuo può non essere simmetrico.

Questo articolo non porta neppure alcuna spina, nè incisura al suo apice esterno e pare si continui senza interruzione col terzo articolo che è piccolissimo. Questo ultimo è alquanto più lungo che largo ed all'angolo esterno apicale porta una piccola spina lunga quasi un terzo della setola pinnata che trovasi all'angolo apicale interno e che non

raggiunge quasi mai la lunghezza dell'uncino del secondo articolo.

Nel maschio il piede destro è molto piu sviluppato e più robusto di quello sinistro.

Il suo primo pezzo basale ha una forma quasi quadrangolare a margini incurvati e porta sulla faccia dorsale vicino al margine inferiore una spina sensoriale molto potente in confronto alla spina analoga della femmina. Il secondo articolo basale è molto più lungo del primo, mentre ne è leggermente minore in lunghezza: esso porta al disotto della metà del margine esterno un pelo sensoriale, mentre in un punto corrispondente del margine interno la cuticola si solleva in una prominenza chitinosa.

Il ramo interno rudimentale del piede destro consta ordinariamente di un solo articolo, più raramente di due, non nettamente separati. La sua lunghezza è variabile: spesso è lungo quasi quanto il primo articolo del ramo esterno, spesso lo sorpassa in lunghezza. All'apice trovasi una setola su ciascuno degli angoli e sulla faccia dorsale, alla base della punta terminale, un delicatissimo pettine di peli molto jalini che si vedono con grande difficoltà.

Il primo articolo del ramo esterno è molto corto in confronto all'omologo del piede femminile. Il suo angolo distale esterno è più o meno allungato in una appendice spinosa che in alcuni casi si allunga e si assottiglia tanto da dar l'idea di una vera e propria spina; l'angolo distale interno è più o meno arrotondato. Il secondo articolo è molto voluminoso ed allungato, col margine esterno fortemente convesso. La spina di questo margine ha la forma di un cono molto allungato e porta al suo margine interno una serie di spine fine secondarie, difficilmente visibili. L'uncino prensile è potente e molto lungo: esso è fortemente arcuato: verso la base è rigonfio a forma di sfera che si restringe quasi bruscamente per terminare poi in una punta assottigliata, che spesso è piegata in senso inverso dalla curva principale. Il suo margine interno e affatto liscio.

Il piede sinistro è molto piccolo in confronto del destro

e la sua lunghezza non sorpassa mai quella dei due articoli basali e del primo articolo del ramo esterno del piede destro presi insieme.

Il primo articolo basale di questo piede è più lungo che largo, il margine interno è quasi dritto, l'esterno, specialmente alla sua parte inferiore abbastanza convesso. Sulla parte dorsale, ma in vicinanza dell'angolo apicale esterno, porta una spina sensoriale molto piccola, che ricorda l'esile spina del segmento omonimo della femmina. Il secondo articolo basale ha una forma molto irregolare ed è quasi egualmente largo che lungo: il margine articolare superiore presenta delle sinuosità accentuatissime, il margine interno è molto convesso e anche in questo piede, come in quello destro, la cuticola si solleva in una prominenza chitinosa; il margine esterno, ch'è il più lungo, presenta una curva leggermente rientrante e porta molto vicino al suo angolo distale un pelo sensoriale.

Il ramo interno è più o meno chiaramente biarticolato ed è lungo un po' più del primo articolo del ramo esterno, e porta al suo angolo distale interno una setola abbastanza robusta.

Il ramo esterno consta di due articoli, la cui articolazione non è chiaramente visibile; il primo di essi è più lungo del secondo, che termina col solito prolungamento a forma di unghia, sprovvisto di spine o di peli. Alla base di questa formazione si nota una setola rigidissima, con la base fortemente chitinosa e la punta molto sottile, lunga quasi quanto il prolungamento unguiforme. Al margine interno di quest'ultimo articolo trovasi inoltre una sporgenza tondeggiante guarnita di delicatissimi peli, che porta al suo estremo distale una spina abbastanza robusta.

Il *sacco ovarico* contiene un numero limitato di uova; ordinariamente 5 o 7, per eccezione se ne riscontrano 2 o 9.

Questa specie è ordinariamente *incolore* e assolutamente trasparente. Molte volte però essa mostra una leggera tinta giallo-chiaro, che diventa bruna o verdastra in esemplari raccolti in vicinanza delle rive. Molte volte presenta dei punti colorati in giallo intensissimo, tendente al rosso e ciò

è dovuto alle goccioline di grasso che si trovano nell'interno del corpo ed anche nel sacco ovarico.

Le *dimensioni* sono piccolissime: la sua massima lunghezza è di un millimetro o poco più.

Questo Diaptomus è abbondantissimo nel lago di Bracciano e si può dire che esso trovasi in tutti i mesi, in parecchi dei quali costituisce quasi la totalità del plancton. Abita tanto la superficie quanto la profondità, avendolo riscontrato sino a 150 m. di fondo, tanto il litorale quanto la zona pelagica.

Questa specie deve, senza alcun dubbio essere compresa nel 3° gruppo di Diaptomus che Schmeil chiama del « cœruleus », caratterizzato dalla struttura dell'ultimo segmento del cefalo-torace nella femmina e dell' addome del maschio, dalla struttura delle antenne anteriori e da quella del 5° paio di zampe. In questo gruppo vengono distinti dallo Schmeil, almeno per quanto riguarda i Diaptomus tedeschi, due sottogruppi nell'uno dei quali egli ascrive il D. cœruleus *Fisch.* e D. Zachariasi *Poppe* e nell'altro il « gracilis *Sars*, » graciloides *Lilljeb.* e, benchè dubbiosamente per la incompleta descrizione il Guernei *Imhof.* Essi sono specialmente distinti per le dimensioni del ramo interno del 5° piede del maschio che nel 1° sotto-gruppo è più corto od al più tanto lungo quanto il 1° segmento del ramo esterno, mentre nel 2° sottogruppo esso lo sorpassa in lunghezza. È questo precisamente, come si è visto, il caso del Diaptomus da me descritto e quindi esso deve essere compreso in questo 2° sotto gruppo. Non corrisponde però ad alcuna delle specie in esso comprese perchè nel maschio del *D. gracilis* si ha al margine interno del 2° segmento del ramo esterno del 5° paio di piedi un'appendice flabelliforme ch'è caratteristica di questa specie e che non esiste in quella di Bracciano; nel *D. Guernei* il 2° articolo basale del 5° paio di piedi porta verso la fine del margine interno una dilatazione fornita di un dente che manca nei miei esemplari; nel *D. graciloides*, il ramo interno del 5° paio di piedi nella femmina è lungo quanto o anche più

del 1° segmento del ramo esterno, mentre nel D. di Bracciano quello è più corto di questo.

Ho anche confrontato la mia specie con quella descritta dallo Steuer dei dintorni di Trieste e da lui chiamata: *D. intermedius,* e ho constatato che differisce essenzialmente in questo: la femmina de *D. intermedius* ha costantemente i due ultimi articoli del cefalo-torace fusi insieme, in quella del D. di Bracciano ciò non si verifica mai.

Siccome però tutte queste differenze sono abbastanza minute ed in alcuni casi potrebbero essere considerate come individuali, ritengo opportuno istituire un esatto confronto con le specie più affini per meglio dimostrare la convenienza di considerare questa forma come distinta da ogni altra prima descritta.

Il cefalo-torace della femmina del D. gracilis è lungo e si restringe solo di poco nel suo ultimo segmento tanto che apparentemente questo sembra corrisponda alla larghezza massima del 1° segmento; nel D. graciloides invece il cefalo-torace si restringe molto nella sua porzione posteriore tanto che l'ultimo segmento di esso è largo quasi 1/3 della larghezza massima del cefalo-torace, mentre nel D. di Bracciano l'ultimo segmento del cefalo-torace è la 1/2 della massima larghezza di esso e sta fra quella del D. gracilis e quella del D. graciloides essendo minore di quella del 1° e maggiore di quella del 2°.

L'ultimo segmento del cefalo-torace termina nel D. gracilis in due ali molto più dilatate e molto più irregolari tra loro di quelle del D. di Bracciano e portano anche al margine interno una spina che non esiste in questo; nel D. graciloides poi le espansioni sono molto piccole e portano anche una spina interna.

Nel D. graciloides le spine del 1° segmento addominale sono piccolissime e dritte, in quello di Bracciano invece somigliano perfettamente a quelle del D. gracilis e del D. intermedius mentre le setole furcali somigliano perfettamente a quelle del D. graciloides.

Le setole delle antenne anteriori della femmina somigliano per la loro straordinaria lunghezza a quelle del D. gra-

ciloides e del D. intermedius, però non sono mai cigliate come nel 1° e le setole esterne del 23° e 24° articolo non sono così rudimentali come in esso, ma come nel D. gracilis sono sviluppate quanto le interne. Le setole terminali dell'ultimo articolo sono molto più lunghe che nelle altre tre specie. Altra differenza sostanziale dal D. gracilis e D. graciloides consiste in questo: il 12° articolo porta nel D. di Bracciano accanto ad una setola una spina sensoriale che si trova anche nel D. intermedius.

Le antenne anteriori destre dei maschi nelle varie specie di questo sotto-gruppo sono quasi eguali fra loro, invece nel Diaptomus da me descritto si notano considerevoli differenze.

Nella prima porzione delle tre specie in confronto gli articoli sono più corti ed a margine articolare molto più irregolare di quello di Bracciano, ancora: nei primi le setole sono molto più delicate e più corte e la setola del 5° articolo è cortissima in confronto a quella del 3° nel *D. etruscus* sono più robuste e più lunghe e la setola del 3° articolo è eguale in lunghezza a quella del 5°.

Le appendici spiniformi del 10° e 11° articolo sono nelle altre tre specie, particolarmente nel *D. graciloides* meno potenti e incurvate all'insù, nel *D. etruscus* sono diritte tanto da formare un angolo molto ottuso con l'articolo da cui hanno origine. Nelle altre tre specie la spina sensoriale del 12° articolo è piccolissima, nell'*etruscus* sviluppata tanto da sembrare della stessa natura delle appendici spiniformi degli articoli precedenti.

Nella seconda porzione di questa antenna gli angoli distali interni dei singoli articoli nelle altre tre specie sono quasi retti e i margini interni diritti, nel *D. etruscus* gli angoli sono acuti e i margini abbastanza convessi.

Le prominenze spinose del 14°, 15° e 16° articolo che mancano nel *D. graciloides* sono più accentuate nel *D. gracilis* e nel *D. intermedius* che in quello di Bracciano.

L'ultima porzione dell'antenna di questo stesso *Diaptomus* è assolutamente diversa dalle altre tre specie. Il margine interno del 19 articolo negli altri tre non è così convesso come

nel *D. etruscus*, il margine distale dello stesso articolo nei primi è liscio, nel 2° presenta tre lobi accentuatissimi.

Il 20° articolo, che negli altri porta al suo margine esterno una membrana jalina, o all'angolo apicale esterno un processo amiforme, in questo è completamente liscio e non porta neanche le due piccole setole che si osservano su questo stesso margine allo stesso articolo nelle altre tre specie.

Il margine interno del medesimo articolo differisce anche nel suo angolo apicale che porta l'ultima setola inserita su uno speciale processo che manca assolutamente nelle altre tre specie. Le setole dell'ultimo articolo sono più lunghe nel *D. etruscus* che negli altri, i quali portano una setola di più: corta e liscia, al margine apicale.

Le antenne posteriori, le mandibole, le mascelle e il primo paio di piedi-mascelle non presentano differenze essenziali.

Il 2° paio di piedi-mascelle ha i due articoli basali molto più corti nelle altre tre specie che nel *D. etruscus* e le setole di cui sono provvisti, sono tutte più corte nei primi che nel secondo nel quale non si osserva quella sproporzione in lunghezza che si nota nelle altre tre, tra le due setole apicali interne dei due ultimi articoli, le apicali dell'ultimo e le due esterne del penultimo e dell'ultimo articolo.

Le due ultime setole del margine interno del 2° articolo basale sono liscie negli altri tre *Diaptomus* e pinnate nel *D. etruscus*: i lobi del 1° articolo basale di questo più accentuati e il 1° tratto dell'ultimo lobo più abbondantemente provvisto di setole delicatissime che non siano negli altri tre.

Il 5° paio di piedi nella femmina del *D. etruscus* è assolutamente diverso da quello delle altre tre specie. Il 1° articolo basale è molto largo nel *D. gracilis* e *D. graciloides* e le spine sensoriali, specialmente quelle del *D. gracilis*, sono potentissime, mentre il 1° articolo basale di quello di Bracciano non è tanto largo e la sua spina sensoriale è appena visibile. Anche nella proporzione del ramo interno con quello esterno, questo piede differisce immensamente da quello delle altre tre

specie poichè in queste, specialmente nel *D. gracilis* il ramo interno è ridottissimo.

L'ultimo articolo di questo ramo porta tanto, nel *D. graciloides* quanto nel *D. intermedius*, tre setole di cui le due esterne sono più lunghe di quella interna ch'è piccolissima. Nel *D. gracilis* invece porta una setola esterna robustissima e due interne di cui la più interna è appena visibile; inoltre sulla sua faccia dorsale, in prossimità del margine apicale si nota un pettine di peli cortissimi e appena visibili. Nel mio *Diaptomus* invece il ramo interno termina con due setole abbastanza robuste poste ai due angoli estremi esterni ed interni e tra le due inserito proprio sul margine apicale, trovasi un pettine molto accentuato di setole sottili e lunghe quasi quanto la spina dell'angolo interno.

L'uncino terminale del 2° articolo del ramo esterno nel *D. gracilis*, *D. graciloides* ed *intermedius* porta sul margine interno una serie di setole che mancano completamente in quello di Bracciano.

Tutti e tre portano sull'angolo distale esterno dello stesso articolo una spina di varie dimensioni che non si osserva in quello di Bracciano, nel quale ultimo, a differenza degli altri tre, l'articolazione del 2° e 3° segmento non è visibile tanto da sembrare quest'ultimo una continaazione dell'articolo precedente.

Il 5° paio di piedi nel maschio del *D. etruscus* presenta delle caratteristiche differenze dalle altre tre specie. Per la proporzione tra il piede sinistro e il destro e per la forma del 1° articolo del ramo esterno del piede destro esso potrebbe essere somigliato a quello del *D. gracilis*, ma ne differisce in tutti gli altri singoli articoli e specialmente nella forma del ramo interno del piede destro e per l'appendice flabelliforme che esiste nel *D. gracilis* alla base del prolungamento dell'ultimo articolo del ramo esterno del piede sinistro. Il 5° paio di zampe del *D. graciloides* e del *D. intermedius* differiscono immensamente da quello del *D. etruscus* in ogni articolo ed è quindi inutile un confronto.

Come si vede questa specie presenta dei caratteri co-

muni a quelle del terzo gruppo dello Schmeil e dei caratteri addirittura differenti da essi. Per i caratteri comuni questa forma, come abbiam detto, va ascritta al secondo sotto-gruppo del terzo gruppo dello Schmeil, per i caratteri differenziali essa è assolutamente una forma nuova. A dire il vero io esitavo a dichiararla tale e volevo farne una nuova varietà. Ma di quali dei Diaptomus del secondo sotto-gruppo? Molti indizi non insignificanti accennano al D. graciloide, altri al D. gracilis, descritto da Steuer, quindi anche questa specie è, come quest'ultima una forma che occupa una posizione media fra tutte le altre.

Ed è perciò che, col validissimo consiglio dell'illustre copepodista della Stazione zoologica di Napoli: Giesbrecht e con quello del valoroso carcinologo: Lilljeborg che sono tra gli scienziati i due soli specialisti viventi di questo ramo della scienza, io considero questo Diaptomus come una *specie nuova*. Giesbrecht ritiene, e con lui molti altri sono dello stesso parere, che tutti i Diaptomus appartenenti al terzo gruppo dello Schmeil non siano che variazioni di un'unica specie: variazioni dovute e all'ambiente in cui esse vivono e al clima e alla temperatura e al nutrimento e all'adattamento che hanno dovuto subire questi animali.

Disegni rozzi, imperfetti, osservazioni superficiali, insufficienza di metodo hanno fatto creare una quantità di specie nuove, ma fino a quando non si potranno sciogliere i quesiti inerenti ai limiti di variazione determinati dal clima e dalla posizione geografica, variazione che solo sono in grado di sciogliere le moderne ricerche sul plancton, che ci possono portare a conoscere tutti gli stadi intermedi, ritengo sia preferibile dare esatte descrizioni ed imporre nomi distinti a quelle forme che non corrispondono pei loro caratteri ad alcuna di quelle già conosciute, perchè così riescirà più facile a chi in avvenire intraprenderà la sistemazione definitiva di questo genere di raccapezzarsi in mezzo a tutto il materiale raccolto.

NOTE DI TECNICA

Dott. CARMELA LOSITO

Comunicazione fatta alla Società Zoologica Italiana con sede in Roma

L'interesse grandissimo che desta lo studio sistematico degli Entomostraci, specialmente dei Copepodi e dei Cladoceri di acqua dolce, e le difficoltà non lievi, che presenta la tecnica, che si deve usare per poterli classificare diligentemente, mi hanno consigliato a radunare in questa breve comunicazione quanto ho appreso dall'esperienza, che ho dovuto fare nel classificare gli Entomostraci da me raccolti nel lago di Bracciano. Quanto concerne i metodi di tecnica fin'ora indicati è ben poco e descritto in maniera affatto incompleta.

Io ho trovato molto utile procedere come segue: Il plancton raccolto dal retino viene passato in una soluzione di formalina al tre od anche al quattro per cento, la quale allungata ad *occhio* con la stessa acqua contenente il plancton finisce per ridursi all'uno e mezzo e due per cento.

In questa soluzione fissatrice i piccoli Entomostraci muoiono facilmente senza contrarsi e quindi senza dar luogo a gravi deformazioni sulla loro struttura e vi possono restare indefinitamente, senza pregiudizio per la loro conservazione. Al momento di fare una prima classificazione sommaria si passano gli animaletti dal recipiente dove sono stati posti subito dopo la pesca, in una vaschetta, a bordi bassi e a fondo piatto, che possa muoversi agevolmente sul tavolino del microscopio da dissezione (ottime le capsule di Petri) e invece di tenere gli animali nella soluzione formolica, in cui già erano, si passano in acqua stillata o in alcool e ciò perchè i vapori di formalina potrebbero danneggiare, irritandolo, l'occhio dell'osservatore.

Per passarli da un recipiente ad un altro è bene decantare il liquido soprastante al sedimento, che in esso formano gli Entomostraci e quindi versare un po' di questi nella vaschetta, o pure pescarli con una pipetta. Quest'ultimo mezzo è buono solo quando si vogliono prendere pochi individui, nel resto riesce scomodo e porta via molto tempo. La pipetta, ad ogni modo, deve avere la sua apertura inferiore assottigliata, ma un po' più larga del maggior diametro (longitudinale) degli Entomostraci più grandi; in caso contrario, questi otturerannno l'apertura impedendo agli altri minori di salire nella pipetta istessa.

Distinguendo al microscopio di dissezione i singoli individui, questi vengono, con un pennellino o con un ago a forma di lancia, o con una pipetta, raccolti uno per uno e passati in altre vaschette già preparate, contenenti ciascuna il liquido conservatore (formalina o alcool a 70 per cento) e si dividono in queste vaschette, grossolanamente, in generi e specie, come consiglia l'esperienza, che deve aver già chi inizia questo genere di studi.

Il procedimento, che si deve tenere per la classificazione definitiva, dev'essere accuratissimo e comprende vari mezzi, che talvolta è bene sieno tutti impiegati l'uno completando l'altro.

Negli Entomostraci la differenziazione fra le diverse specie si basa, oltre che sulla forma in generale del corpo, sulla conformazione del quinto paio di piedi, sul numero degli articoli e sulla lunghezza e sul numero delle spine, delle setole e di altre appendici, che si riscontrano in tutti gli arti.

Ora, mentre per la forma generale del corpo basta l'osservazione sotto un ingrandimento non troppo forte, per lo studio degli arti e di tutte le loro appendici sono invece necessari ingrandimenti molto potenti.

Dovendo per es. esaminare un'antenna si procede come segue: L'animale si pone su di un vetrino portaoggetti in una goccia di glicerina. Con due aghi sottilissimi si distacca l'antenna; questa si riaccosta al corpo dell'animale in modo

che nella distensione del liquido, prodotta dalla caduta del coprioggetti su di esso, lo spostamento dell'arto in esame sia minimo e quindi il corpo dell'animale più grande, epperò più visibile, serva di punto di ritrovo per l'antenna, risparmiando così un tempo maggiore, che si perderebbe nella ricerca di essa, in un largo campo microscopico. Lo spostamento sarà tanto minore, se la quantità di liquido (specialmente la glicerina) non supererà di molto quella che basta per riempire lo spazio limitato dal coprioggetti e se, ai lati di questi, si avrà avuto la cura di porre due piccoli sostegni di cera, o due pezzettini di vetro, ottenuti rompendo un coprioggetti, o due fine striscioline di carta bibula che, contemporaneamente impediranno al coprioggetti, di danneggiare nella sua caduta e col suo peso il preparato istesso. Prima però di mettere l'animale nella goccia di glicerina sul vetrino portaoggetti è bene spalmare con un dito o con un pezzo di stoffa una goccia di glicerina stessa in modo da formare nel vetro uno strato sottilissimo ed uniforme di essa. Dopo vi si aggiunge la glicerina nella quale vi si pone l'animale avendo cura che non vi sia mai un eccesso di essa. Ciò fatto si passa all'esame del preparato.

Si usa a tal uopo un microscopio *Koritska:* dapprima l'esame si fa con ingrandimento medio ($\frac{oc.\ 3}{obb.\ 5}$) col quale si contano più volte i segmenti dell'antenna facendo muovere il preparato, sotto la lente, secondo l'asse longitudinale della antenna stessa e su di un foglio di carta si disegna uno schema di essa, che comprenda i segmenti molto ingranditi nel loro numero esatto e coi loro limiti bene marcati. Dopo aver contati parecchie volte gli articoli si applica un ingrandimento maggiore ($\frac{oc\ 3}{obb\ 8}$) col quale si ha un campo microscopico in cui non si contengono mai più di 1-3 segmenti dell'arto stesso.

Anche qui, facendo scorrere opportunamente il preparato, si ricontano gli articoli e, poichè l'ingrandimento è maggiore, bisogna aver cura di tenere convenientemente chiuso il diaframma del condensatore di Abbé, per poter osservare ancora meglio i limiti dei singoli articoli.

Controllato così di nuovo il numero di essi, si passa a contare le appendici che li coprono, e di mano in mano che esse vengono ritrovate si aggiungono, una per una, ad ogni articolo disegnato nello schema, avendo cura di conservare, nel disegno, tutte le differenze in lunghezza e spessore che possono esistere fra le varie appendici, differenze che sono di somma importanza per una diagnosi esatta. Si ripete questa operazione su tutti gli articoli dell'antenna per parecchie volte e quindi, servendosi del preparato e dello schema, si può passare a fare un disegno definitivo dell'intera antenna, quale illustrazione alla descrizione contenuta nel testo. Così si può anche operare per lo studio di tutti gli arti.

La maggiore difficoltà, che s'incontra nella osservazione di questi piccoli crostacei, è data, sopratutto, dalla trasparenza del loro corpo: quando poi la glicerina, che comunemente si usa per includerli, è ben penetrata, la trasparenza si fa ancora maggiore e l'osservazione ancora più difficile. Una colorazione della chitina potrebbe diminuire di molto tali difficoltà.

Dei metodi che si usano, a tale scopo, ve ne sono parecchi.

Per la colorazione in massa, con i comuni colori usati in istologia, servono abbastanza bene il picrocarminio, il carminio litico, il carmallume: per lo più, però, la chitina resta incolore, mentre si colorano molto bene gli organi interni e i muscoli dell'animale.

Per colorare la chitina si adopera l'acido cromico, l'acido pirogallico (Mayer) (1); l'acido osmico + pirogallolo, il cloruro di zinco + ioduro di potassio (2), però in tutti questi casi l'animale perde ogni trasparenza e degli arti e delle loro appendici si vedono solamente quelli diretti in fuori,

(1) P. Mayer. — Nachtragen zu den Caprelliden. — (*Fauna und Flora des Golfes von Neapel.* XVII, 1890, 157, pp. 4°).

(2) Zander E. — Vergleichende und Kritische Untersuchungen zum Verständniss der Jodereaction des Chitins. — (*Inang. Dissertat. Gerlangen und Archiv. f. die ges. Phys.* LXVI, 1897, p. 545).

mentre tutti gli altri, e i loro punti d'impianto, si scorgono male o sono invisibili del tutto.

Fu l'iodio, in soluzione alcoolica satura, che mi diede risultati molto buoni.

Alla glicerina, che deve contenere l'animale da esaminarsi, si aggiunge, sul portaoggetti, tanta tintura di iodio quanto basta perchè la glicerina si colori in giallo-cupo. Con un ago di vetro si mescolano bene i due liquidi e quindi vi s'immerge il piccolo crostaceo, che sarà, con molta delicatezza, spostato più volte affinchè tutte le sue parti subiscano l'azione dell'iodio. Questo, che ha una specie di affinità per la chitina, dopo qualche minuto le avrà conferito una tinta giallo-chiara, che permetterà di distinguere molto chiaramente tutte le particolarità che si presentano sulla superficie degli arti e del corpo del crostaceo.

A differenza di tutti gli altri reagenti, questa colorazione non porta alcun pregiudizio alla trasparenza del preparato ed essendo così possibile di distinguere perfettamente i punti d'inserzione delle appendici che coprono il corpo, queste potranno anche essere facilmente contate sulla parte che si prende in esame. I preparati però non sono stabili poichè, dopo qualche ora, sono nettamente scoloriti.

Tutti questi maneggi possono essere fatti su animali conservati in formalina o in alcool, ma anche su animali conservati definitivamente in glicerina.

Quanto all'inclusione definitiva del preparato essa può essere fatta tanto in glicerina, quanto in balsamo canadense. Per la prima si hanno vari procedimenti. Giesbrecht consiglia di porre in una provetta, che abbia una capacità maggiore della media, una lieve quantità di glicerina, che occupi per un'altezza di pochi centimetri il fondo del vaso; su di essa si pone dell'alcool a 90° il quale si dispone sulla glicerina: quindi, senza agitare la provetta, si fanno cadere nel liquido i piccoli crostacei (che già prima si trovavano in alcool) i quali, affondando in esso, vengono gradatamente a contatto della glicerina, della quale si vanno man mano impregnando. Dopo qualche tempo si passano gli animali in glicerina pura,

dove sono pronti per l'esame o per la montatura definitiva. Questo metodo ha il vantaggio di conservare perfettamente gli animali, senza produrre in essi alcuna deformazione.

Nella glicerina si possono conservare indefinitamente. Volendoli include e nel vetro, si raccoglie con una lancetta l'animale e lo si passa sul porta oggetti in una goccia di glicerina pura, ai lati di esso si pongono due piccoli sostegni, dei quali ho già parlato, e si fa cadere su di essi il copri-oggetto: l'eccesso di glicerina che si forma ai lati di questo si porta via mediante una pezzuola inumidita con alcool a 90°, avendo cura di tenere il vetrino perfettamente orizzontale. Asciugati bene i lati del preparato, mediante una spatola di metallo ripiegata e riscaldata, si pone sui bordi del copri-oggetto un po' di paraffina, che impedirà alla glicerina di fuoruscire. Sulla cornice di paraffina si passerà quindi una vernice a essiccazione rapida (io ottenni ottimi risultati adoperando il *psicroganoma*) e il preparato, che fatto diligentemente, riesce elegantissimo, è definitivamente pronto.

L'inclusione in balsamo è ottima pei preparati definitivi, specialmente se debbono racchiudere gli animali colorati, per la dimostrazione degli organi interni. Io l'ho trovata utilissima anche per materiale incolore.

Gli Entomostraci, racchiusi in balsamo, costituiscono dei preparati molto nitidi e più stabili dei preparati in glicerina: e se la loro manipolazione in quest'ultima è, relativamente, più breve, per contro l'inclusione in balsamo non espone l'operatore a tutti quegli eventuali accidenti a cui espone invece la glicerina così scorrevole e fluida.

Si procede come segue: dal liquido conservatore parecchi individui vengono trasportati in alcool a 70° e da questo in alcool a 90°, dove restano poche ore: quindi si mantengono per almeno 12 ore in alcool assoluto. Da questo, come per l'imparaffinatura, vengono passati in una miscela a parti uguali di alcool assoluto + xilolo, dove restano altre 12 ore, cambiando almeno due volte la miscela, e da questa in xilolo puro, per altre 12 ore.

Dallo xilolo si trasportano finalmente in un tubetto con-

tenente balsamo canadense piuttosto denso, dove possono restare indefinitamente.

Molte volte, al passaggio nello xilolo, gli animali, specialmente la *Leptodora hyalina* Lill., si rattrappiscono; per riparare a questo inconveniente è bene rompere una zampettina, così il liquido può penetrare pure nell' interno del corpo eliminando così l' inconveniente suddetto.

Venuto il momento di fare dei preparati si tolgono dal tubetto uno o più Entomostraci e si dispongono in serie o in quadrato (secondo il numero) in una goccia di balsamo sul vetrino portaoggetti, che viene messo a riparo dalla polvere o, meglio, in una stufa a 37°: dopo poche ore il balsamo si fa molto consistente: allora si fa cadere su di esso un'altra goccia di balsamo fresco, molto diluito, e su di esso si pone il coprioggetto. Dopo poche ore tutto il balsamo si sarà uniformemente sparso sotto il vetrino, senza che gli animali, o parti di essi, abbiano subito il minimo spostamento.

ALCUNI APPUNTI SULLA RESISTENZA AL DIGIUNO

PER

GIOVANNI SANTORO-SILIPIGNI

Comunicazione alla Soc. Zool. Ital. con sede in Roma

Nella biologia si conoscono molti fatti di animali che possono sopportare un più o meno lungo digiuno. Si sa, ad esempio, che delle cavallette anche decapitate hanno potuto vivere fino a 15 giorni (Flammarion), che un'aquila, caduta nei lacci, rimase 5 settimane digiuna e senza soffrirne (Buffon), e che un'altra ammansata da un autore inglese, narra il Figuier, sopportò agevolmente un digiuno di 21giorni. Questa resistenza al digiuno, anzi, si sa essere generalmente comune ai piccoli degli uccelli di rapina e agli stessi adulti ; ma si riscontra assai più grande in alcuni batraci.

Così ; si sono trovati vivi dei tritoni rinchiusi saldamente in pezzi di ghiaccio e probabilmente da tempo assai lungo, come anche delle salamandre durante l'estate in pezzi di ghiaccio tolti dalle ghiacciaie (Lacépède). Un proteo al Museo di Milano visse digiuno per ben 9 anni.

Io stesso, nei miei esercizii da laboratorio, ho potuto occasionalmente fare di simili osservazioni, che qui, convinto com'io sono della loro grande importanza fisiologica e filosofica, mi piace brevemente menzionare.

Non mi dò, però, la pena di rifrugare la relativa bibliografia, per vedere se le mie osservazioni sono state fatte. Non voglio fare mostra inutile di erudizione. Son convinto che anche fatte, non sarebbe affatto inutile il menzionarle: potendo le mie in tal caso, oltre a confermare le precedenti identiche, avviarci alla conoscenza dell' « indice di variazione della resistenza al digiuno » negli individui d'una stessa specie o di sesso diverso e, quindi, allo scoprimento delle

cause estrinseche ed intrinseche che governano o determinano tale resistenza.

Gli individui d'una stessa specie, infatti, — io ho potuto osservare — non resistono per un tempo uguale al digiuno e in parità di condizioni.

* * *

Comincerò a notare che ai 31 di marzo 1898 ebbi quattro individui adulti di *Bufo viridis* (3 femmine e 1 maschio) e li chiusi in una cassetta, chiusa superiormente da una stretta rete di ferro e in cui era contenuto un bacile con acqua limpida.

Il ♂ morì d'inedia ai 25 d'agosto e ad ore 9; nello stesso giorno e mese, ma ad ore 15, una delle ♀; mentre un'altra ♀ ai 29 di luglio e una terza ♀ ai 20 d'agosto: ma tutti nell'anno in cui furono raccolti.

L'acqua del bacile veniva ricambiata ogni volta che ne diveniva sporca, in modo che durante il loro digiuno ho potuto osservare quanto segue: — Dopo trascorsi un po' di giorni, che mi dispiace non aver segnati, l'acqua per le loro liquide evacuazioni (in cui doveva predominare certo la bile) divenne espressamente verdognola, prima; poi, e nei giorni successivi, (si badi che qui parlo di acqua sempre rinnovata e limpida) gradatamente giallognola. Negli ultimi giorni l'acqua rimase quasi bianca ed essi non evacuarono che vermi intestinali.

Nell'agonia loro e nella loro dissezione dopo la morte per autofagia, ho potuto notare:

1° Atrofia quasi completa dei muscoli animali, e deperimento dei vegetativi e della massa dei nervi e dei vasi. Punta del cuore ingiallita; massa del sangue minima, di colore leggermente citrigno, poco coagulabile.

2° Nell'agonia: apertura totale degli occhi, lucidità di essi, paralizzazione dei loro movimenti; la testa portata in alto formante angolo ottuso col dorso; rigidità di tutto il corpo; — morte: rilasciamento totale delle parti.

Nel 1900 alle ore 8 $^1/_2$ dei 29 d'aprile raccolsi sul pavimento della mia stanza da studio una *Tegenaria domestica* di sesso ♂ e alle ore 22 dei 25 di giugno sul muro della stessa un individuo ♀ di detta specie. Esse erano due individui adulti, e furono messe in una grossa boccia di vetro per avere una maggiore quantità d'aria respirabile.

Il primo individuo (♂) morì in seguito ad autofagia ai 22 di maggio e ad ore 8 $^1/_4$, il secondo (♀) alle ore 16,30 dei 27 di settembre. Dimodochè abbiamo che il maschio sopportò il digiuno per ore 541,45, mentre la femmina per ore 2965,30; cioè, la femmina con una differenza sul maschio di ore 2424 circa.

La causa di questo grande divario nella resistenza al digiuno dei due sessi di *Tegenaria domestica*, nei due individui da me osservati, può essere multipla; ma ci mancano i fatti per determinarla. Può dipendere dalla differenza di temperatura ambiente (aprile-maggio: ♂; giugno-settembre: ♀); ma più probabilmente, e nel caso mio, perchè il maschio era svernato da poco e, quindi, ancora non rifattosi dal digiuno e letargo invernali. La *T. domestica* non sverna probabilmente da noi che dagli ultimi di marzo ai primi d'aprile.

Nel primo individuo (♂) non potetti osservare nessun visibile deperimento del corpo, mentre fu visibilissimo nel secondo (♀). Ciò sembra dare maggior forza alla seconda probabilità accennata per il detto divario tra i due sessi. — Il colore in tutti e due, però, parve rimanere inalterato, almeno visibilmente.

Poi, nel primo individuo potetti osservare, che, distruttagli la folta tela nel 15° giorno di digiuno, non distese che pochissimi fili: ciò che prova la scemata attività secretrice della relativa glandola sebacea per mancata nutrizione dell'organismo. Nel secondo osservai ai 27 di settembre: a ore 6,55 che l'animale aveva spogliata la porzione di cuticula dorsale del torace e faceva, appoggiato su un fianco, sforzi energici per liberarne le zampe; a ore 7,27 che lo spogliamento della cuticula, fuorchè la porzione dell'addome,

fu compito, e a ore 16,30 moriva, forse più per causa dell'esaurimento d'energia susseguito a tale muta che non per digiuno. L'animale durante lo spogliamento faceva 13 movimenti di spinta al minuto primo.

Quattro individui di *Porcellione*, di cui non mi fu possibile determinare il sesso, catturati sul pavimento e in luoghi asciutti della mia abitazione e chiusi da me in identica boccia, vissero in digiuno uno giorni 5, uno 2, uno 3 e uno 9, e forse per diversità della temperatura ambiente. Infatti, un individuo, catturato alle ore 8 dei 18 di novembre 1900, morì la notte dei 22; un altro, catturato ad ore 7,10 dei 27 del mese ed anno medesimo, morì a ore 7,32 dei 29; — mentre un altro, catturato a ore 8 $^1/_2$ dei 26 di gennaio 1901, morì ad ore 16 dei 29; e un altro, catturato a ore 10 dei 30 di marzo anche del 1901, moriva la notte degli 8 d'aprile. Quest'ultimo, anzi, la sera dei 7 d'aprile, ore 20,30, l'osservai molto vitale e non dovette morire che molto tardi. Credo piuttosto al mattino, che non la notte dell'otto.

Infine, una Sfingide *(Macroglossa stellatarum)*, catturata sul pavimento della mia abitazione ad ore 10 dei 31 di gennaio 1901, visse a digiuno e entro un bicchiere fina ai 31 di marzo. Un *Gorgoglione alato* e di color verde, di cui mi dimenticai determinarne la specie e di segnarne il luogo di cattura e il sesso, dalle ore 11,5 del 1° di novembre 1900 visse fino la mattina dei 3 del mese medesimo (ore 5).

IL CASO E GLI ORGANI ATAVICI ANOMOTOPI

PER

GIOVANNI SANTORO-SILIPIGNI

Comunicazione alla Soc. Zool. Ital. con sede in Roma

La *polymastia* nell'Uomo è ritenuta dalla maggioranza dei biologi moderni come atavica. Ciò è vero; ma bisogna saper distinguere quanto in essa è di appartenenza esclusiva alla legge dell'*atavismo*, quanto è dovuto alle « cause attuali », o meglio, alla legge del *caso*.

La sua topografia, in effetto, non è sempre quella che si riscontra negli animali che la filogenia addita quali suoi antenati; ma spesso è diversa, sebbene, come fin'oggi s'è osservato, corrispondente a quella di gruppi animali filogenicamente divergenti dalla serie dei suoi antenati lineari.

Il soggetto ipotetico a sette paia di mammelle di Williams, che più sotto esamineremo, non è il solo riprodotto dall'umana *polymastia*. L'esame di tutte le memorie su tale soggetto, datoci dall'anatomo di Francia il Dott. Testut, ciò ci rivela completamente.

« La littérature anatomique — egli elegantemente scrive(1) — renferme aujourd'hui un nombre considérable de faits qui se rapportent à l'une ou l'autre des six paires sus-indiquées. Des mamelles axillaires ou préaxillaires ont été observées par Leichtenstern, Quinquaud, Hausemann, D'Outrepont, Perreymond. Les mamelles surnuméraires répondant par leur situation à la cinquième paire de Williams sont de beaucoup les plus fréquentes : j'en ai publié moi-même un fait dans le *Bull. de la Soc. d'Anthropologie de Paris* de 1883. Hamy et de Sinéty ont observé chacun un cas de mamelles surnumé-

(1) L. Testut, *Traité d'Anatomie Humaine*. Vol. 3. Paris 1893-94. — Volume 3°, pag. 1138-39.

raires se rapportant à la sixième paire de Williams. Quant aux mamelles franchement abdominales, elles sont relativement très rares. Tarnier en a signalé un cas des plus remarquables: il s'agit d'une femme qui portait à la partie supérieure de l'abdomen, à peu près sur le trajet d'une verticale passant par les seins normaux, deux mamelles parfaitement développées. Bruce et De Mortillet ont observé des faits analogues chez l'homme.

« Les limites assignées par le schéma de Williams aux mamelles surnuméraires sont de beaucoup trop étroites. On peut, en effet, rencontrer ces formations anormales, d'une part au-dessus du premier groupe, nous signalerons les deux observations de Klob et de Puech, relatives à des mamelles surnuméraires situées sur l'épaule. Nous signalerons aussi, quoique un peu anciens peut-être, les deux cas de mamelles dorsales observés par Paulinus et par Salewsky. Au deuxième groupe (mamelles situées au-dessous de la septième paire hypothétique de Williams) appartient le fait de Robert, relatif à une femme qui présentait une mamelle sur la face externe de la cuisse, un peu au-dessous du grand trochanter. J'ai observé moi même, en 1885, chez une femme d'une quarantaine d'années, une petite mamelle surnuméraire, située sur la face antéro-interne de la cuisse droite, à 65 millimètres au-dessous du pli de l'aine sur le trajet d'une verticale passant par l'épine du pubis. A ces deux faits de mamelles crurales, il convient d'ajouter le fait, jusqu'ici unique, signalé par Hartung, d'une masse glandulaire de la grosseur d'un œuf d'oie située dans l'épaisseur de la grande lèvre gauche: elle possédait un mamelon rudimentaire et, d'ailleurs, l'examen microscopique révéla dans la glande précitée la même structure que dans la mamelle normale.

« Toutes les variétés des mamelles surnuméraires que nous venons de signaler sont relatives à des formations situées à gauche ou à droite de la ligne médiane. Des mamelles surnuméraires développées exactement sur la ligne médiane ont été observées, chez la femme, par Gorré et par Percy. Bartels en a signalé un cas chez l'homme ».

***

Dalla sopradata descrizione del Testut, noi osserviamo delle *mammelle simmetriche alla linea mediana della parete toracico-ventrale* del corpo e delle *mammelle erratiche*, come ben le dice il Morselli (1), o sparse in altri varii punti dell'organismo.

Il primo fatto è la riproduzione fedele, sebbene mai totale su uno stesso soggetto, dell'ipotetico soggetto di Williams. Il più completo sarebbe quello segnalato dal Neugebauer. Egli su uno stesso individuo umano riscontrò quattro paia di mammelle soprannumerarie, più il paio normale; delle quali paia, tre erano poste al disopra del paio normale, corrispondendo al 1°, 2° e 3° paio di Williams: uno al disotto, riproducendo così il 5° paio dello stesso autore.

Questo *preistorico animale ipotetico di Williams* doveva avere, come sopra accennai, sette paia di mammelle distribuite nel seguente modo: un paio nel cavo dell'ascella, un secondo sul bordo anteriore della stessa, un terzo immediatamente al disopra del paio normale, un quarto sul grande pettorale e che sono le nostre due mammelle, un quinto al disotto e un poco in fuori delle nostre due mammelle normali, un sesto sul torace e tra il precedente e l'ombelico, e un settimo sulla parete addominale. Ma questo *tipo ipotetico*, così come lo suppone il Williams, ho delle ragioni che mi costringono a non accettarlo.

In effetto, i gradi istoricogenetici dell'antropogenesi nella serie degli animali a mammelle, secondo i più autorevoli filogenisti (Häckel, Cope, ecc.), sono in linea ascendente diretta: *Marsupialia*, *Prosimiae*, *Simiae*, *Anthropi*. Mentre nei mammiferi che anche qui c'interessano, quali i *Rodentia* i *Cetacea* e gli *Insectivora* non appartengono all'antropogenesi; ma sono dei *phylum* separati e divergenti dei *Marsupialia*.

(1) E. Morselli, *Antrop. Gen. — Lez. sull'Uo. secon. la Teor. dell'Evol.* — Torino, 1887-1900, Lez. 16ª, pag. 619.

Nel 3° e 4° dell'antropogenesi gli esseri non posseggono esclusivamente che un solo paio di mammelle pettorali, in quelli che costituiscono il 1° grado, sebbene si riscontrano parecchie mammelle, sono collocate in linea circolare sull'addome (Gegenbaur): non rimane, adunque, a rintracciare il tipo di Williams che nel 2° grado.

Ora, delle *Prosimiae* nessuna specie ce lo rappresenta. Le opere, quali il *Lehrbuch der zoologie* von J. Kennel (1893), quello di B. Hatschek (1891), quello di R. Hertwig (1891), la *Systematische Phylogenie* von E. Haeckel (1894-96, volum. 3°), l'*Anat. Comp.* di C. Gegenbaur (1881), le *Leçons sur la phys et l'anat. comp.* de Milne-Edwards (1870, vol. 9°) il *Tratado elementar de zoologie* de l'Odòn de Bueu (1895), il *Traité d'anat. comp. prat.* de Ch. Vogt e E. Yung (1894), quello di L. Roule, la *Zoologie* von L. Schmarda (1871), *I Mammiferi* di C. Vogt e Specht (1884), la *Vita degli animali* di E. Brehm (vol. 1°), il *Traité de zoologie* par Claus (1884), l'*Anat. comp. dei vert.* di Wiedersheim (1889); consultate a tale scopo in parte da me e in parte dall'assistente del prof. Carruccio dell'Università di Roma, il dott. G. Romero; — me l'hanno provato.

Quasi tutti questi autori, nel caratterizzare quest'ordine, ammettono in qualche genere delle mammelle, oltre il paio pettorale, ventrali o inguinali che, come anche il Morselli (Antr. Gen. 1887-1900), dicono dimorare rudimentali. Ma nessuno di loro accenna il numero limite di queste mammelle e qual è il genere che il possiede. Il più esplicito in questo è il trattato del Vogt e Specht: esso, infatti, a pag. 63 registra che il genere *Microcoebus* « ha pure oltre le mammelle ventrali, un paio di mammelle inguinali, ciò che fa sospettare che partoriscono parecchi piccoli alla volta ».

Questo genere, però, non deve mancare del *paio pettorale*, poichè esso in tutte le *Prosimiae* da tutti gli autori è assicurato esistere. Ciò, poi, che autorevolmente conferma lo Haeckel scrivendo a pag. 603, vol. 3°, della sua *Syst. Phyl.*, che in esse « ausser den beiden pectoralen Zitzen sind häufig noch abdominale vorhangen ». Come ancora lo conferma lo stesso Vogt scrivendo con E. Yung parecchi anni dopo il

T. d'anat. comp. prat., ove dice a pag. 971 che « chez les Prosimiens et les Choiroptères, il existe outre les mamelles pectorales développées, des mamelles abdominales ou inguinales qui demeurent rudimentaires ».

Quindi, se i fatti non m'ingannano e la mia ragione non falla, le mammelle nelle *Prosimiae*, di cui il genere *Microcoebus* è il caso speciale, non vanno oltre i tre paia con distribuzione *simmetrica alla linea mediana della parete toracico-ventrale.*

Il *tipo ipotetico* di Williams, adunque, come già ho accennato, non può essere accettato; poichè esso non si riscontra che tra gli *Insectivora*, come anche scrive il Testut (op. c.). Tra questi, in alcuni dei quali si ha 5 paia (Milne-Edwards) fino a 22 mammelle (Tarec), e l'Uomo, non può esservi *atavismo:* essendo i primi, come già s'è detto, un *phylum* divergente dei *Marsupialia* e non trasformatosi in uno dei gradi istoricogenetici successivi dell'antropogenesi (1).

Ma se esso non può accettarsi, non si può, però, rifiutare totalmente. Il caso di Neugebauer ci obbliga a ritenere come esistito tra le cenozoiche *Prosimiae* almeno un genere a cinque paia di mammelle.

Quale la posizione loro lungo la linea mediana della parete toracico-ventrale, non può sapersi. Determinarla in base alla posizione che spesso pigliano nella umana *polymastia simmetrica*, è voler cadere nell'errore medesimo di Williams: mentre in ciò bisogna tener conto della « migrazione casuale alla superficie del corpo di questi organi », e ricordarsi che a ciò, come vedremo, si deve spesso la posizione nella simmetrica ed esclusivamente nella erratica.

La statistica relativa non ci offre miglior servizio a tale proposito, dimostrandoci che nell'Uomo « è eccezionale che le mammelle insorgano in giù sull'addome e nell'inguine ».

(1) Con questo criterio, certo, io non posso, ad es., ritenere atavico l'*istriciformismo* della pelle, riscontrato nella famiglia Lambert: ma ciò, come altri fatti simili, devo spiegarmi come una semplice *coincidenza causale*, potuta avverarsi perchè i peli, gli aculei dell'Istrice o del Riccio, la scaglia del rettile, ecc. sono ontogenicamente e istologicamente omologhi.

(Morselli, Antr. Gen.; lez. 16ª, p. 649). Ciò ci porterebbe, come si vede, a negare la posizione addominale o inguinale di esse nel cenozoico genere da me ammesso e contradicendo il fatto concreto del *Microcoebus* e di qualche altro suo affine.

Il più esattamente che si può dire sull'*ipotetica Antenato-Prosimia cenozoica a cinque paia di mammelle*, è che queste mammelle dovevano essere probabilmente distribuite lungo la linea mediana, dall'ascella all'inguine. Ma la loro disposizione reale viene spesso alterata nel loro atavismo, causa il fenomeno della « migrazione » che deve essere molto generale: — avendo su 111 mammelle soprannumerarie della parete toracico-ventrale; 97 toracico-simmetriche mentre 1 inguinale (A. de Jussieu) e 3 addominali: sproporzione tale tra le 4 ultime, ataviche esclusivamente anche per posizione, e le prime 97, da farci supporre non sempre atavica la posizione di queste 97; 5 ascellari, di posizione atavica, riscontrandosi nell'*Hapalemur griseus*, sp. della sott.-fam. delle Lemurinae; 2 sulla spalla, di posizione non-atavica, non riscontrandosi in nessuno dei gradi dell'antropogenesi; e 3 sulla linea mediana, di posizione atavica, riproducendo la m. mediana di alcuni marsupiali (es., *Didelphys virginiana*).

Questo fenomeno della « migrazione della mammella soprannumeraria dell'Uomo », e ch'io in generale direi *atavismo anomotopico*, si conferma ancora per le mammelle dette *erratiche*. Come si spiega, infatti, la mammella vulvare di Hartung, che è solo normale nei *Cetacea*? quelle dorsali, che sono solo normali nei *Rodentia*, di cui notamente nel *Capromys Fournieri*, nel *Myopotamus coypus* e nel *Lagostomus trichodatylus*?

Tra i *Cetacea*, come tra i *Rodentia* e l'Uomo, non esiste, per la ragione detta sopra a proposito degli *Insectivora*, atavismo alcuno: onde la corrispondenza omotopa di questi organi tra l'Uomo ed essi, è accidentale, o meglio, fittizia. Queste mammelle, certamente ataviche come organi, si presentano *anomotope rispetto all'ipotetica Antenato-Prosimia cenozoica a 5 paia di mammelle*, per un semplice fenomeno di « migrazione ».

Il fatto di mammelle crurali nell'Uomo, però, sarei ten-

tato considerarlo come doppiamente atavico; cioè, come organo e come posizione: corrispondendo alla mammella femorale d'un monotremo, l'*Ornithorinchos paradossus*. Ma siccome questa mammella, come d'altro monotremo, più che mammella, deve dirsi di essa un accenno primitivo assai, essendo priva di capezzolo e costituita d'un gruppo di tubi sboccanti separatamente alla superficie tegumentale: mentre le rinvenute mammelle crurali hanno la struttura delle vere mammelle e sono spesso tanto rilevanti quale quella di Anna Bolena, la sposa di Arrigo VIII d'Inghilterra: — si è costretti ritenere ogni rinvenimento di mammella crurale nell'Uomo, ancora come un fenomeno di atavismo anomotopico. Cioè; essa è la mammella inguinale del nostro prosimiesco antenato palesatasi per atavismo, ma *emigrata casualmente* sulla coscia.

E per la *polythelia* è ancora lo stesso. Nessuno dei quattro *phylum*, costituenti i quattro gradi accennati dell'antropogenesi, infatti, ha più d'un capezzolo per mammella. Quel fatto nell'Uomo, adunque, è un più *(p. soprareolare)* o meno intimo addossamento *(p. exoareolare)* di due o più mammelle, così come il suo aspetto esteriore e la sua interna struttura (Testut) ce lo dimostrano chiaramente. Cioè, è una o due mammelle ataviche che hanno *casualmente emigrato* o nella areola o tra questa e la circonferenza d'una o di tutte e due le mammelle normali.

Ma quali sono le leggi che governano questo atavismo anomotopico, o meglio, l'apparizione di questi organi atavici anomotopi? Esse sono tre:

1° La con-eredità filogenetica e genitoriale della *cytula;* per cui la formazione dell'individuo, la filo-palingenesi nell'ontogenesi e l'atavismo sono possibili.

2° L'omologia isto-prassiologica (1) di tutti i punti di un dato gruppo di tessuti originariamente identici in modo assoluto; siccome i numerosi innesti istologici ce la dimostrano. Onde; come la cresta del gallo e la coda del sorcio, innestati su un punto qualunque del dorso dei rispettivi ani-

(1) Ciò che altri direbbero: isto-fisiologica.

mali, continuano a vivere (P. Mantegazza): così è facile anche la « migrazione d'un'atavica mammella su una qualunque parte dell'area somatica », specie, quando si pensa che questa « migrazione » si effettua probabilmente fin dalla segmentazione della *cytula*, o almeno, in uno stato ancor giovanile dei rispettivi tessuti.

3° La « legge del caso », la quale determina questa « migrazione ». Ma si badi che quì il Caso non l'intendo secondo il concetto volgare o di Democrito, ma secondo il concetto che ne ha la Filosofia Scientifica. Onde esso per me — come ha dimostrato valentemente il mio amico Ardigò (Op. filos., vol. 2°., p. 317) — è « l'effetto prodotto per necessità naturale da una causa imprevedibile, assolutamente parlando; e quindi non assegnabile: e quindi non fissata nella stessa natura, quale è da noi concepibile, a motivo della infinità del suo principio, non solo nei momenti del tempo, che è senza limite, ma anche negli elementi costitutivi, eccedenti ogni confine di spazio ».

A questo punto, però, e prima di conchiudere, sento bisogno di confutare brevemente la « Teoria delle Cause Attuali » del Delage in ciò che riguarda l'atavismo.

***

Si sa che questa teoria nega risolutivamente la « conereditá filogenetica e genitoriale » della *cytula*, e, quindi, dell'ovocellula e dello spermatozoide, di cui due è essa il prodotto coniugativo. Tanto l'una che l'altro, prettamente non sono che morfologicamente e prassiologicamente cellule dell'organismo. Non hanno nulla d'immagazzinato; ma solo, secondo la stirpe da cui provengono, una costituzione fisicochimica speciale in quanto che cellule. Ciò attivano nella *cytula* la quale, per ciò, « determina quella prima divisione, che è come dev'essere ». (Ficalbi). Oltre questa attitudine iniziante, adunque, la *cytula* non ha. Le altre condizioni necessarie per svolgersi, essa non le trova che fuori di sè.

« Il (cioè, la *cytula*) ne peut donc évoluer que s'il soit

soumis à des soins incessants et exactement appproprié̀s. Ces soins lui sont fournis par les conditions ambiantes.

« Il est donc pris entre ces deux alternatives : rencontrer les conditions nécessaires à ce moment, ou mourir.

« C'est là toute l'explication de l'*Hérédité.*

« Car ces conditions sont précisément celles qu'a rencontré l'œuf du parent à chaque stade correspondant.

« Il est donc inévitable qu'il suive la même évolution que l'œuf du parent, puisqu'il a la même constitution physico-chimique que lui et rencontre, dans le même ordre, une série de conditions identiques rigoureusement déterminées. Il n'est donc pas nécessaire qu'il contienne en lui tous les facteurs de son évolution. Il suffit qu'il contienne *un* des nombreux facteurs indispensables à la reproduction identique de tous les phénomènes évolutifs, les autres facteurs, non moins indispensables, sont situés en dehors de lui, mais il est sûr de les rencontrer, à point et à temps, sans quoi il meurt et l'évolution n'est pas déviée mais arrêtée » (1).

Il Delage, come si vede, attribuisce nei fatti ereditarî e nell'ontogenesi tutta la importanza all'ambiente (per i mammiferi l'utero con la rispettiva placenta, per gli uccelli i materiali nutritivi dell'uovo con gli annessi rispettivi e il calore dell'uccello che cova, ecc.); come anche alle reazioni puramente organiciste, che si vanno successivamente effettuando durante lo sviluppo dell'individuo. Onde egli nega ogni specie di vero atavismo ; cosa che già egli esplicitamente dichiara specie a pag. 246 : come anche non può spiegarsi d'una maniera solida e naturale la filo-palingenesi nell'ontogenia d'ogni individuo superiore.

Questa teoria non va, e molte obbiezioni e di gran peso ci sarebbe da fare. Mi fermerò alla capitale e relativamente per quanto quì c'interessa.

Non posso, è vero, non concedere, che la *cytula* figlia trovi per svilupparsi un ambiente biologico, e anche cosmico, sebbene questo per un tempo assai ristretto, identico a quello

(1) Y. Delage, *La structure du protoplasma*, etc — pag. 777 (Paris, 1895).

che ha trovato la *cytula* dei genitori, e in un circuito speciale per ogni singola specie. Ciò, avuta la condizione fisico-chimica specifica di quel dato uovo fecondato, ci dovrebbe, di certo, dare di essa le stesse fasi che di quella dei genitori. Ma queste fasi non sono essenzialmente, in *ab eterno* ontogeniche. Sono degli stadî omologhi agli stadî istoricogenetici, per cui, nella lunga serie dei tempi geologici, passò la zoogenesi.

Dovrei, adunque, ammettere che la *cytula* figlia, non trovi solo le condizioni medesime che quella che ha prodotto i genitori suoi, ma ancora *quelle* che durante i tempi hanno dato la serie infinita dei suoi antenati. Ciò sarebbe un assurdo. Anche il signor Delage sa bene che l'ambiente attuale è differentissimo dalla serie degli ambienti successivamente differenti del tempo geologico trascorso, come, che l'ambiente attuale non è sempre uguale a sè stesso, ma continuamente si trasmuta, quale n'è prova l'incessante variare degli organismi viventi.

Non solo. Ma il figlio spesso eredita particolarità prassio-, o morfo-, o psico-patologiche, che uno dei suoi genitori ha acquisite adulto e che poi si continuano a trasmettere, con fatale insistenza, per anni ed anni tra i discendenti di quella famiglia. Non c'è « con-eredità » nella *cytula*, dice il Delage. E allora, come si spiega il perchè di quest'azione fatale dell'ambiente nei soli discendenti di questa famiglia e non su quelli anche di tutte le umane famiglie, o della maggioranza, almeno?

La « con-eredità filogenica e genitoriale », adunque, esiste d'una maniera indiscutibile, tanto nell'ovocellula e nello spermatozoide, quanto nel loro prodotto coniugativo, quindi; cioè, nella *cytula*. L'esperimento di Walter Heape è anche significantissimo a questo scopo. L'ambiente organico, offerto da quel coniglio ordinario alla zigocellula già in via di sviluppo del coniglio d'Angora, doveva, se non ucciderla perchè v'è somiglianza con quello da Natura adottato, almeno deviare il suo svolgimento e non darci il coniglio d'Angora, da cui proveniva, le condizioni dell'uno e delll'atro ambiente or-

ganico, sebbene simili, non erano e non potevano essere « indentiques rigoureusement », come le ammette per un bisogno teoretico il Delage. La *cytula* del coniglio d'Angora aveva in sè la « con-eredità » della sua specie: ecco tutto.

Mi si chiederà certo, allora, qual'è la teoria dell'ereditarietà ch'io ammetto. Risponderò, che tra le esistenti nessuna ne potrò per intiero accettare. A me basta aver chiarito questo punto importante, e non chiedo di più per il momento.

Anche l'atavismo, così, non è da negarsi, ma indiscutibilmente certo.

Le « cause attuali », adunque, nei fenomeni dell'ontogenesi e dell'ereditarietà non hanno che solo un'importanza generalmente favorente e protettiva; spesso, e d'una maniera casuale, un'importanza deviatrice, ed abbiamo i mostri; o, abortiva, ed abbiamo i fatti atavici omotopi; abortivo deviatrice, ed abbiamo i fatti atavici anomotopi.

Il Delage nega, ancora, che la *polymastia* sia atavica. « Toute Femme a-t-elle latents — egli scrive (Op. c., p. 246) — dans son Plasma germinatif les germes des mamelles inguinales d'un ancêtre éloigné, et lorsqu'une mamelle inguinale apparaît par hasard, est-ce parce qu'un tel germe s'est développé? Rien ne le prouve. On peut même dire que tout prouve le contraire, car ces mamelles supplémentaires apparaissent d'ordinaire dans une situation qui n'est normale chez aucun animal, comme dans l'aiselle ou sur le dos ».

Ciò non è esatto, poichè queste posizioni sono normalmente occupate da esse in alcune specie animali, di cui anzi si è detto il nome più avanti; non ha nessun valore come obbiezione, essendo esse state dimostrate quali organi atavici anomotopi.

« D'autre part, — egli continua — cette mamelle supplémentaire n'est pas une mamelle d'herbivore ou de carnassier, elle n'est pas vêtue de poils, ni couverte d'un cuir épais comme était sûrement celle de l'ancêtre en question: c'est une mamelle de femme, à peau fine el glabre ». Ma anche questa seconda parte dell'obbiezione non va. Essa non può essere, nè d'erbivoro, nè di carnivoro; perchè nè

l'uno, nè l'altro entra, come s'è visto, tra i gradi istorico-genetici, accennati, dell'antropogenesi. Non può essere coperta di peli e di « cuir épais », come nei nostri antenati Proscimie o Scimmie, perchè essa vive sul corpo d'una donna ed è necessariamente sotto l'impero della legge delle similitudini correlative (correlazione delle parti organiche simili).

Ma mi preme dimostrare come il Caso non può mai darci l'origine d'un organo ben definito; certo, d'un tratto, subitaneamente: non lentamente, chè può. Esso determina delle condizioni nuove, modifica le antecedenti necessità, le quali fanno sì che quella parte dell'organismo varii lentamente secondo la data direzione e divenire gradatamente nel tempo un organo nuovo, e anche perfetto. Tutto in Natura, infatti, è il prodotto lento del Caso: così, come ha dimostrato dottissimamente Roberto Ardigò, (*Op. Filos.*; 1890, vol. 2°, p. 287).

La mammella umana soprannumeraria è un organo ben definito. Non solo. Me è un organo che possiede un altro animale sottostante, un nostro antenato, e come in esso spesso secreta del latte. — Può essere essa il prodotto istantaneo del Caso, in quanto che organo?

Le vere mostruosità, cioè, quelle che non si possono in nessun modo riportare all'atavismo; ci provano chiaramente l'impossibilità del sorgere istantaneo d'un organo nuovo. In esse, nessun organo nuovo, elementare o perfetto; ma tutto esagerazioni insolite di parti, e che sono piuttosto malattie prassio-morfologiche, difetti discrepantissimi colla più mediocre normalità della Natura.

Ma ammettiamo per un momento, che il Caso può tanto e che le prove da me addotte non valgono. Che esse prove siano delle eccezioni. Non rimangono, allora, a prova del modo di vedere del Delage, che i fatti che i biologi considerano come atavici.

E quale sarebbe, di grazia, questo impeccabile criterio, per cui si apprezzano questi ultimi quali prove della tesi del Delage e non le mostruosità? E perchè il Caso non

produce istantaneamente, allora, organi ben definiti non esistenti in altri esseri, ma invece organi posseduti da altri animali e filogenicamente inferiori al soggetto possessore accidentale? o, mostruosità?

***

Le mammelle soprannumerarie nell'Uomo (come ogni altro organo posseduto d'altri animali *normalmente* e che comparisce in altri e superiori che *mai hanno avuto*) sono, adunque, indubitabilmente *ataviche*, e non mai il prodotto del Caso, *in quanto organi*. Onde, si può con sicurezza conchiudere:

1° Che il Caso, della *polymastia* umana come di ogni altro atavismo, non può determinarne che la *loro apparizione*, non già la loro formazione in quanto organi;

2° Che la posizione di essa, come d'ogni altro organo atavico, può venire mutata rispetto a quella che ha o aveva nell'antenato, per un fenomeno di « migrazione » determinato dal Caso;

3° Che per questo secondo fatto, le mammelle soprannumerarie, come ogni altro organo atavico, possono presentarsi ora localmente corrispondenti ora no: onde si hanno organi atavici *omotopi* e organi atavici *anomotopi*;

4° Che se organi atavici e organi normali a questi simili di altri animali, non facenti parte dei suoi *phylum* progenitori in via lineare ma divergente, s'incontrano qualche volta in luoghi corrispondenti del corpo di due tali differenti esseri: sono da considerarsi i primi, non come riproduzioni di questi, ma di quelli simili normalmente posseduti, sebbene in luoghi differenti, dagli esseri che nei rispettivi *phylum* progenitori lineari rientrano: ma *emigrati*;

5° Che le mammelle soprannumerarie erratiche, quindi, nell'Uomo, sono degli *organi atavici anomotopi*.

Dott. CARLO TIRABOSCHI

METODI PER LA COLORAZIONE DIFFERENZIALE DELLE NEUROFIBRILLE DI APÀTHY

Comunicazione fatta a la Società Zoologica Italiana con sede in Roma

Nel 1897 il Dott. Stefano Apàthy Professore di Zoologia e Anatomia comparata nell'Università di Kolozsvár pubblicava (1) i risultati dei suoi dieci anni di studio sul sistema nervoso, specialmente degli invertebrati e sopratutto degli Irudinei e Lombricidi (2).

Fin dal 1898, essendomi proposto come mia tesi di laurea in Scienze Naturali uno studio accurato sulla fine struttura della cellula nervosa negli Invertebrati (3), tentai di ottenere, in parte almeno, quanto l'Apáthy aveva ottenuto coi suoi tre metodi specifici per la differenziazione delle neurofibrille; ma, un po' forse anche per la mancanza di tempo, non riuscii ad ottenere nemmeno un accenno di tale differenziazione. Non avendo potuto proseguire, subito dopo il conseguimento della laurea, tali ricerche e tentativi, li ho

(1) Mittheilungen aus der zoologischen Station zu Neapel Bd. XII, pagine 495-748, Tav. 23-32: « Das leitende Element des Nervensystems und seine topographischen Beziehungen zu den Zellen ». « L'elemento conducente del sistema nervoso e suoi rapporti topografici con le cellule ». — Non è ancora stata pubblicata la seconda parte di questo importantissimo lavoro, in cui l'A. prometteva di esporre per esteso i risultati ottenuti nei vertebrati.

(2) Il Prof. Golgi, gentilmente rispondendo ad una mia lettera, così mi scrive: « I risultati riguardanti gli Irudinei e pochi altri vermi sono sorprendenti e fuori di ogni contestazione, mentre, per i preparati che ho veduto, non credo si possa dire altrettanto di quello che lo stesso Apáthy ha scritto delle cellule nervose degli animali superiori (vertebrati) ».

(3) *Bollettino della Società romana per gli Studi zoologici* (ora *Società zoologica italiana*). Vol. 8°, pag. 53-65; 143-151: « Contributo allo studio della cellula nervosa in alcuni invertebrati e specialmente negli insetti ».

ripresi ora con maggior lena, perchè di quanti qui in Roma, nei varii Laboratorî, han tentato di riprodurre i preparati dell'Apáthy, nessuno finora, per quanto io sappia, vi è riuscito (1). Neppure io, a dire il vero, sono riuscito a riprodurre in tuttta la loro ffnezza le figure ottenute dall'Apáthy, sopratutto per quel che riguarda i rapporti della sostanza conducente (neurofibrille) con le cellule ; sono però riuscito a differenziare le neurofibrille.

Avendo dovuto fare, per mio uso e consumo, una traduzione della complicata e minuta descrizione che lo stesso Apáthy ha dato (2) dei suoi metodi di ricerca e sopratutto del suo metodo all'oro, ed avendo constatato come nessun autore italiano li abbia per esteso riferiti (3), mi decido a pubblicare queste pagine, con le quali, invece di dare una semplice traduzione di quelle dell'Apáthy, ho cercato di esporre con molto maggior chiarezza ed ordine ed anche più brevemente di quel che purtroppo non sia nel testo dell'Apáthy, i suoi tre metodi specifici per la differenziazione delle neurofibrille, completando la descrizione con molte note, in parte desunte da altri libri dell'Apáthy stesso, in parte originali. Alla descrizione dei tre metodi dell'Apháty faccio seguire quella del metodo al molibdeno di BETHE, recentissimamente pubblicato (4), metodo che ancora non ho sperimentato e

(1) Vi è riuscito, nel Laboratorio del Prof. Golgi a Pavia, il suo Assistente Dott. VERATTI « Dopo innumerevoli tentativi senza successo, così mi scrive il Prof. Golgi, egli è finalmente riuscito ad ottenere preparati tipo Apáthy, con singolare facilità e sicurezza. Prima e poi vennero rigorosamente seguite le norme minutamente descritte dallo stesso Apáthy. I suoi preparati vennero veduti anche da Retzius, il quale li ha ammirati, confessando di avere egli pure molto lavorato coi metodi Apáthy, ma inutilmente ».

(2) Op. cit. pag. 711-734.

(3) Il solo Carazzi. (Manuale di tecnica microscopica, pag. 623-625, Milano, 1899) per quanto io sappia, ne parla un po' diffusamente, ma incompletamente.

(4) Dott. Albrecht BETHE, Professore a Strassburg (Istituto di Fisiologia). « Das Molybdänverfahren zur Darstellung der Neurofibrillen und Golginetze in Centralnervensystem ». « Il metodo al molibdeno per la differenziazione delle neurofibrille e della rete di Golgi nel sistema nervoso centrale ». Zeitschrift

che, contrariamente a quanto si verifica per i metodi dell'Apáthy, ha dato finora i suoi migliori risultati nei vertebrati, risultati però ben diversi da quelli dell'Apáthy.

Avendo così riunite in poche pagine tutte le prescrizioni da osservare per ottenere dei buoni preparati, forse altri saranno invogliati a fare dei tentativi in questo senso.

Vivissimi ringraziamenti devo rendere al Prof. MAGINI che mi ha gentilmente concesso di iniziare al tempo della mia laurea e di riprendere e proseguire ora i miei studi nel Laboratorio di Istologia e Fisiologia generale dell'Università di Roma, da lui diretto.

Alla descrizione dei metodi di ricerca premetto una breve nota, desunta dall'Apáthy stesso (1), intorno al significato che va dato alla parola: *neurofibrilla.*

Secondo l'Apáthy la sostanza nervosa conducente consta di *neurofibrille* o *fibrille primitive conducenti* o *fibrille elementari conducenti,* allo stesso modo che la sostanza muscolare contrattile consta di miofibrille o fibrille primitive contrattili. L'Apáthy usa il termine: neurofibrille per indicare la sostanza conducente in genere; fibrille primitive conducenti, quando le considera come unità anatomiche; fibrille elementari conducenti, quando le considera come parti costitutive elementari della sostanza conducente: io per brevità userò sempre il termine: neurofibrille.

Le neurofibrille di Apáthy non vanno confuse con le fibrille primitive di Schultze, di cui sono anzi una parte costitutiva; queste infatti constano di due parti distinte: la neurofibrilla e la guaina perifibrillare; ciò nella fibrilla nervosa contenente una sola neurofibrilla; nella fibra nervosa

für wissensch. Mikroscopie und f. mikr. Technik. Leipzig. Bd. XVII, 1900, pag. 13-35. — Consultare anche: Archiv. für mikr. Anatomie und Entwickhlungsg. Bd. 51 (1897) pag. 385-390 (Das Centralnervensystem von Carcinus moenas); Bd. 55 (1900) pag. 514-515 (Ueber die Neurofibrillen in den Ganglienzellen von Wirbelthieren und ihre Beziehungen zu den Golginetzen); Bd. 57 (1901) pag. 571-573 (Dr. Gustavo EMBDEN: « Primitivfibrillenverlauf in der Netzhaut »).

(1) APÁTHY. Op. cit. pag. 504-509. — RUFFINI e APÁTHY. Rivista di Patologia nervosa e mentale, 1900, pag. 431 e ss.

invece contenente più d'una neurofibrilla, gli involucri perifibrillari delle singole neurofibrille si fondono a formare la sostanza interfibrillare, la quale quindi non è una sostanza diversa dalla perifibrillare. Secondo l'Apáthy i comuni metodi di colorazione (1) e anche la reazione nera di Golgi non mettono in evidenza le neurofibrille perchè colorano e rendono opaca la sostanza peri- e interfibrillare.

Le neurofibrille sarebbero il prodotto del differenziamento di speciali cellule nervose che l'A. chiama Nervenzellen)distinte dalle altre che chiama Ganglienzellen e che produrrebbero ciò che deve essere condotto), e percorrebbero ininterrotte un lunghissimo tragitto, e cioè da una cellula neuroepiteliale, traverso alle cellule nervose (Nervenzellen) che le hanno prodotte, fino a una cellula gangliare (Ganglienzelle) e da questa traverso ad una 2ª, 3ª, ecc. cellule gangliari interpolate, fino ad una fibra muscolare o ad una cellula epiteliale secretrice ; le neurofibrille dunque nè terminano o si dissolvono dentro alle cellule gangliari, nè da esse si origininano, ma semplicemente le attraversano ramificandosi dentro ad esse e formando dentro al loro corpo una grata o reticolo fibrillare (Neurofibrillengitter), unico o duplice, che avvolge il nucleo senza entrare in rapporti con esso.

1°. Colorazione del materiale a fresco con bleu di metilene. *(Apáthy)* (2).

Questo metodo era già stato descritto dall'A. fin dal 1892 (3).

Con questo metodo si ottengono preparati nel loro ge-

(1) L'Apáthy stesso fa eccezione per il metodo alla fuxina acida (previa fissazione con acido osmico) di Kupffer, col quale già da qualche tempo sono state messe in evidenza le neurofibrille, però nel solo nervo sciatico della rana.

(2) Apáthy. Op. cit. pag. 711-712.

(3) Zeitschrift für wissensch. Mikroscopie. Bd. IX, pag. 15-37 e 460. Si mette a nudo la catena gangliare ventrale, p. es. di un Irudineo (Sanguisuga) e o la si asporta subito o si aspetta a tagliarla dopo la fissazione ; si tratta con

nere insuperabili; in sezione però son molto meglio quelli all'ematein a o al cloruro d'oro. Mentre i preparati nei quali la differenziazione, mediante la decolorazione della sostanza interfibrillare, non è stata spinta fino all'isolamento ottico delle neurofibrille si conservano inalterati per degli anni, quelli invece nei quali tale isolamento è stato ottenuto, si scolorano tutti presto, conservandosi però almeno per una settimana.

---

una soluzione di *bleu di metilene* chimicamente puro, libero di cloruro di zinco, medicinale, di Merk, in una soluzione acquosa di cloruro di sodio al 0,75 %; se la soluzione colorante è all'1 $^{0}/_{00}$ si lascia agire per 10 minuti; se all'1 $^{00}/_{000}$ per 1 ora o 1 $^{1}/_{2}$; se all'1 $^{00}/_{000}$ per 3 ore; queste cifre devono essere raddoppiate per il Lombrico, triplicate per il Gambero e per l'Unione, quadruplicate per i nervi a nielina dei Vertebrati; se poi si vuole anche la colorazione delle cellule nervose, le cifre vanno pure triplicate e i nervi laterali dei gangli e i cordoni connettivi longitudinali vanno tagliati. Dopo colorazione si lava in una *soluzione acquosa al* 0,75 % *di cloruro di sodio;* quelle colorate con bleu di metilene 1 $^{0}/_{00}$ per 1 ora; quelle all'1 $^{00}/_{00}$ per 15 minuti; le altre, niente. Si tratta (o con una soluzione satura di picrato di ammonio, addizionata di 5 gocce di una soluzione concentrata di ammoniaca per ogni 100 cm^3, oppure meglio) con una *soluzione all'*1 *o al* 2 % *di carbonato neutro di ammonio*, preparata di fresco e *saturata con picrato di ammonio*; si lascia per 1 ora almeno, senza agitare e meglio all'oscuro; poi si mette in una piccola quantità di una *soluzione satura di picrato in glicerina al* 50 % e si lascia fino a completa penetrazione; poi si porta in una *soluzione satura di picrato nel seguente miscuglio:* glicerina al 50 % parti 2; soluzione satura a freddo di zucchero parti 1; idem di gomma arabica, parti 1; dopo penetrazione *si monta nella gomma-sciroppo di Apáthy:* (acqua dist. parti 1; gomma arabica scelta 1; zucchero di canna 1; si scioglie a caldo e si aggiunge gr. 0,005 di formalina). L'ammoniaca agendo come decolorante più rapidamente sulla parte protoplasmatica delle fibre nervose e sulla loro sostanza perifibrillare o interfibrillare che non sulle *neurofibrille*, conduce a una differenziazione regressiva artificiale di queste neurofibrille, le quali così appaiono *nettamente tinte in bleu-violetto* La fissazione del colore però non è tale da permettere l'*inclusione* sia in paraffina, sia in celloidina. Si possono ottenere sezioni di 20 μ. e talora anche meno includendo in gelatina-glicerina (1 p. in peso di gelatina in 6 di acqua dist.; 7 parti di glicerina pura; per ogni 100 gr. di miscela si aggiunga 1 gr. di acido fenico cristallizzato) fra due pezzi di celloidina-glicerina secchi, sezionando a secco e montando in gomma-sciroppo. (Cfr. Apáthy. « Die Mikrotechnik », pag. 172-173).

2°. Colorazione di pezzi fissati con la soluzione di emateina 1. A. *(Apáthy)* (1).

A) Vantaggi di questo metodo relativamente al metodo all'oro:

a) Si può usare materiale conservato da lungo tempo.

b) Si possono adoperare i più svariati liquidi fissatori.

c) Le sezioni possono essere più grosse di 10 e più sottili di 7 μ.

d) Tecnica più rapida e più facile.

B) Svantaggi:

a) Minor contrasto di tinta fra le neurofibrille e la sostanza interfibrillare.

b) Alcuni speciali reticoli (gitter=grata) di neurofibrille, p. es. quelli nelle cellule epiteliali, son messi in evidenza di rado e imperfettamente.

c) Successivo trattamento delle sezioni non riuscite molto più limitato.

C) Vantaggi comuni ai due metodi:

a) Differenziazione delle neurofibrille nettissima, fino a raggiungere l'isolamento ottico.

b) Fine colorazione della maggior parte degli altri elementi.

c) Conservazione illimitata, se si monta in balsamo;

d) Bei preparati per le fini ricerche istologiche, anche se fallisce la reazione specifica delle neurofibrille.

D) Difetti comuni.

Non tutte assolutamente le neurofibrille contenute in una sezione appaiono differenziate, e ciò sotto molti rapporti può essere un vantaggio; ma quelle che riescono, sono differenziate in tutta la loro estensione e non a tratti. L'effettuarsi o no della colorazione differenziale delle neurofibrille dipenderebbe, secondo l'A., dal loro stato fisiologico al momento della fissazione e perciò i preparati possono non riuscire sempre ugualmente bene in tutti i punti.

(1) Apáthy. Op. cit. pag. 713).

MATERIALE. — *Vermi*: Irudinei (Hirudo = Sanguisuga ecc.) Lumbricus = Lombrico. — *Crostacei*: Astacus = Gambero. — *Molluschi*: Anodonta = Anodonta; Unio = Unione; Helix = Lumaca. — *Vertebrati*: Amphioxus = Anfiosso; Petromyzon = Lampreda; Lophius = Rana pescatrice; Triton = Tritone; Bos = Vitello.

I vertebrati non si prestano così bene come gli invertebrati (1). È sempre meglio adoperare *individui adulti* e il più possibilmente *grossi*, non solo perchè le neurofibrille sono più grosse, ma anche perchè sembrano più accessibili alla differenziazione.

I *pezzi* non devono *mai* essere *più grossi di* $^1/_2$ *cm.*

Fasi del processo: fissazione, colorazione in toto, inclusione, sezioni in serie, balsamo.

a) FISSAZIONE E CONSERVAZIONE DEL MATERIALE FISSATO.

I *liquidi fissatori* possono essere: sublimato; sublimato-alcool; sublimato-osmico; sublimato-acetico; sublimato-picrico-acetico; acido picrico; liquido di Kleinenberg (acido picro-solforico); liquido di Zenker (liquido di Müller cm.^{3} 100; sublimato gr. 5; acido acetico gr. 5) ecc. — Questi liquidi non devono *mai* essere *adoperati a caldo.*

I *pezzi fissati* possono essere adoperati subito, oppure essere *conservati in alcool a 90°.*

b) COLORAZIONE. — Piccolo o grosso, il pezzo deve stare *almeno 48 ore nella soluzione coloronte* (2); tre giorni non

(1) *Il materiale migliore*, in genere, per la differenziazione delle neurofibrille con i diversi metodi è dato, secondo l'A. (op. cit. pag. 503), dagli *Irudinei* e dai *Lombricidi*, perchè: 1° le neurofibrille sono relativamente molto grosse e non troppo profondamente situate, si colorano molto facilmente e si differenziano molto nettamente; 2° tutta la fine struttura del sistema nervoso resta ben fissata; 3° la disposizione e la costituzione del sistema nervoso si presta molto bene a una facile preparazione.

(2) La soluzione di emateina I. A. si prepara col successivo miscuglio di volumi uguali dei tre seguenti liquidi: *a*), *b*), *c*).

a) Tintura di emateina all'1 % in alcool a 70°. Si fa una soluzione di cristalli di ematossilina in alcool a 70° purissimo, che cioè non sia nè acido, nè tanto meno alcalino; si lascia per sei od otto settimane a maturare (trasformazione per lenta ossidazione dell'ematossilina in emateina) in un vaso di ve-

sono, per lo più, troppi; un tempo maggiore riesce in molti casi dannoso. Dopo colorazione *si lava in acqua distillata, assolutamente pura, rinnovata più volte*, e poi si lascia il pezzo, procurando che non stia al fondo, *in acqua distillata* (distillata due volte) *fino a 24 ore: il punto più difficile di tutto il processo è la durata di questa immersione in acqua distillata*, durata che dipende non solo dalla grandezza del pezzo, ma anche dalla natura dei suoi tessuti, p. es. per la Sanguisuga (Hirudo) occorrono da 20 a 24 ore: per il Pseudobranchellion (Irudinei) ne bastano 8 ecc. Lo scopo di questo bagno è il seguente: il liquido colorante dà una tinta bleu-intensa, fin nera, non solo alle neurofibrille, ma anche alle altri parti e specialmente alla sostanza interfibriliare, alla neuroglia e al protoplasma delle diverse cellule: da tutte queste parti, meno che dal nucleo, la tinta si può togliere con acqua distillata che tenda appena a una reazione acida, e a questo basta l'acidificazione data dal lavaggio: si capisce che se l'immersione in acqua distillata durasse troppo, anche le neurofibrille comincerebbero a cedere il loro colore, e perciò, finita la decolorazione differenziale, si trasporta il pezzo in *acqua leggermente alcalina* (acqua di fonte, di pozzo, ecc.) e vi si lascia per *3 a 5 ore:* se però anche questo bagno dura troppo a lungo, o se l'acqua è troppo alcalina, le neurofibrille si scolorano.

Poi il pezzo si porta *di nuovo in acqua distillata* e vi si lascia per *2 ore al massimo.*

---

tro il più possibilmente insolubile e non completamente pieno; se il vaso è pieno, occorre un tempo maggiore; minore, se si lascia aperto o se lo si agita di quando in quando. Questa soluzione così preparata si conserva per degli anni (specialmente se il vaso è pieno e ben chiuso) senza che avvenga la sovrossidazione dell'ematein a.

b) Glicerina concentrata.

c) Acido salicilico-acetico + allume. Si fa una soluzione in acqua distillata di acido salicilico (1 $^{0}/_{00}$), acido acetico glaciale (3 $^{0}/_{0}$) e allume (9 $^{0}/_{0}$).

Il liquido colorante così preparato si può usare subito, ma è meglio tenerne una provvista per un tempo quasi illimitato. Quantità già usate si possono filtrare e usare di nuovo fino a che non sia giunto il punto di sovrossidazione dell'ematein a.

c) INCLUSIONE E MONTATURA. — Il materiale così colorato non può conservarsi in alcool senza che l'avvenuta differenziazione delle neurofibrille a poco a poco si guasti; perciò è meglio trasportare *subito* il pezzo *in molto alcool assoluto* (tenendovelo sospeso in alto), per disidratarlo rapidamente (1); poi, *se si vuole includere in paraffina*, nel mezzo di un'alta colonna di *cloroformio* (escludendo possibilmente la luce) per togliere rapidamente anche l'alcool, ecc. (2). Se invece si fa l'inclusione *in celloidina*, la luce non deve agire troppo a lungo sul pezzo immerso nelle diverse soluzioni di celloidina; ultimata l'inclusione, si può sezionare subito, oppure si può conservare il pezzo in gelatina-glicerina (v. pag. 193 nota).

Le sezioni (3) si possono *montare* in tutti quei mezzi che conservano la colorazione e cioè: balsamo, glicerina perfettamente neutra ecc; da preferirsi il *balsamo* (4).

3°. **Metodo all'oro** (*Apháthy*) (5).

A. *Osservazioni generali.*

La colorazione che si ottiene in tessuti freschi è l'inversa di quella si ha in tessuti fissati.

Nel 1° caso (VORVERGOLDUNG = PREAURIFICAZIONE) i nuclei e le miofibrille restano scolorati o quasi, mentre il pro-

(1) E' forse per questo trasporto immediato dall'acqua in alcool assoluto e per la rapida disidratazione che ne deriva che l'A. ha spesso trovato nelle cellule gangliari di Sanguisuga (op. cit. pag. 604) invece di una regolare e fine zona alveolare esterna quello che egli stesso chiama zona di raggrinzamento; invece io disitratando con alcool sempre più forte, non ho ottenuto mai nelle cellule nervose di Sanguisuga queste zone di saggrinzamento; le ho sempre ottenute invece in quelle di Ditisco, in gangli comunque fissati e anche in sezioni trattate identicamente e contemporaneamente a sezioni di gangli di Sanguisuga.

(2) Vedi nota 2 a pag. 204.

(3) 5, 7, 10 e anche 15 μ.

(4) Credo che l'A. intenda la soluzione del balsamo del Canadà in cloroformio. (Cfr. APÁTHY. Die Mikrotechnick, pag. 153).

(5) APÁTHY. Op cit. pag.

Questo metodo è stato adoperato con successo, fra gli altri, dal Dr. A. GURWITSCH « Die Histogenese der Schwann'schen Scheide ». Archiv. für Anat. nund Physiol. — Anatom. Abtheil. 1900.

toplasma delle diverse cellule e la sostanza interfibrillare si colorano intensamente, cosicchè le *neurofibrille*, generalmente, *non si differenziano* (1), ma tutto il nervo diventa più o meno fortemente rosso-violetto.

Nel 2° caso (NACHVERGOLDUNG = POSTAURIFICAZIONE) si ha una nettissima colorazione dei nuclei, non solo nella parte cromatica, ma anche nella acromatica, con intensità diversa per i cromosomi, per le fibre fusali e per i centrosomi; fortissimamente tinti sono i cromosomi e, nei nuclei a riposo, i nucleoli; pallido resta il protoplasma, benchè alcune strutture protoplasmatiche si colorino molto chiaramente; le miofibrille si tingono in rosso-ciliegia; *le neurofibrille* poi diventano intensamente nere e completamente opache, non ostante il loro minimo spessore, e *si differenziano nettissimamente*, perchè la sostanza perifibrillare o interfibrillare assume una colorazione debolissima e diversa.

In tutti e due i casi si deve ottenere una *vera e propria colorazione* e non una impregnazione. La scala dei colori va dal rosa pallido al violetto-nero e i diversi elementi si distaccano per l'intensità diversa della tinta, oppure per il predominio o del bleu, fino al bleu-acciaio, o del rosso, fino al rosso-bruno; la fusione delle due tinte può condurre fino al bleu-bruno; in mezzo poi a tutte queste gradazioni di tinte spiccano nettissimamente le neurofibrille con il loro colore nero che è il risultato di una fortissima concentrazione di bleu-violetto o di rosso-violetto. La sostanza colorante è costituita probabilmente da sottossido d'oro (Au O) (2) nel quale si trasforma il sale d'oro adoperato e che si unisce con i tessuti. *La condizione più importante* per questa trasformazione o riduzione *è che i raggi luminosi possano attraversare i tessuti da tutte le parti, completamente, il meno possibilmente indeboliti.*

(1) In alcuni casi si riesce a differenziare nettamente le neurofibrille, anche senza previa fissazione in sublimato; ma il processo da seguire è allora molto scabroso e non ancora ben determinato.

(2) Il sottossido o protossido d'oro o ossido auroso è $Au_2 O$; Au O è la formula che gli assegnava il Berzelius.

Le fasi principali del processo sono quindi due:

1° Introduzione del sale d'oro nei tessuti.

2° Azione della luce.

1° Introduzione del sale d'oro nei tessuti (1). — Il sale d'oro da adoperare è l'*Aurum chloratum fuscum* ($Au Cl_3$, oppure $Au Cl_3 + 2 H_2 O$?) *o molto meglio*, perchè più sicuro ad acquistarsi e anche perchè la sua soluzione si conserva più a lungo, l'*Aurum chloratum flavum* ($Au Cl_4 H + 4 H_2 O$ secondo Thomson ?) (2), *in soluzione in acqua distillata all'1 %*; questa soluzione può benissimo essere conservata alla luce finchè non vi è dentro nessun oggetto, e soluzioni già usate, finchè hanno un colore giallo-paglia intenso, possono essere adoperate di nuovo e ripetutamente.

La *quantità di soluzione* per ogni pezzo sia quella che occorre per la conveniente saturazione del tessuto col sale d'oro; un *volume 10 volte più grande dell'oggetto è sempre sufficiente;* che se durante la permanenza dell'oggetto nella soluzione, questa si scolora anzi tempo, allora va rinnovata.

La *durata d'azione non deve esser troppa* perchè altrimenti i tessuti si sovraccaricherebbero di sale d'oro e la possibile intensità di luce non basterebbe a trasformare il sale d'oro in sostanza colorante, ma lo ridurrebbe ad oro polverulento che si precipiterebbe dentro e sopra all'oggetto, conducendo a una impregnazione metallica e quindi a strutture artificiali. Quanto più i tessuti si caricano di sale d'oro, tanto più intensa deve essere poi l'azione della luce, e se questa intensità può essere raggiunta senza quei danni che

---

(1) *Quanto alla grossezza dei pezzi da mettere nella soluzione del sale d'oro*, l'A. nota che *è solo lo spessore quello che importa*, perchè il sale d'oro non penetra profondamente e sopratutto perchè l'oggetto, anche se in vita era sufficientemente trasparente, perde, con la coagulazione degli albuminoidi operata dal sale d'oro, la necessaria trasparenza; *bisogna perciò mettere nella soluzione aurica o sottili membrane o fili sottili ovvero* (postaurificazione) *sezioni pure sottili.*

(2) L'Aurum chloratum fuscum è il cloruro aurico ed è bruno; l'Aurum chloratum flavum è quello che in chimica si chiama acido cloro-aurico ($Au Cl_3 H Cl + 4 H_2 O$) ed è giallo.

succederebbero p. es. ad un'alta temperatura, tanto più netta riesce la differenziazione delle neurofibrille.

Sezioni sottili possono anche sovraccaricarsi di sale d'oro, perchè l'eccesso viene poi tolto loro facilmente dall'acqua della soluzione acida impiegata per la riduzione.

Quanto *al modo con cui gli oggetti devono stare nella soluzione*, siccome questa esercita un'azione contrattiva, fortissima sui tessuti freschi, un po' più debole su tessuti fissati, così gli oggetti lunghi vanno fissati ai due capi e le membrane distese (ma non troppo, chè altrimenti si lacererebbero) e le sezioni ben fissate sul vetrino.

Durante tutto il tempo di permanenza nella soluzione aurica, gli oggetti van sempre tenuti all'oscuro.

2° AZIONE DELLA LUCE (*trasformazione del sale d'oro in sostanza colorante*). — L'oggetto imbevuto della soluzione aurica si trasporta *alla luce intensa in una soluzione all'1 %*, in acqua distillata, *di acido formico al massimo grado di concentrazione, cristallizzabile e del peso specifico 1,223* (1). L'ufficio dell'acido, secondo l'A., è da un lato di rendere oppure conservare trasparente l'oggetto senza pregiudicare la trasformazione del sale d'oro in sostanza colorante (la quale trasformazione avverrebbe anche di per sè in acqua distillata), e dall'altro di impedire che l'acqua diventi alcalina (per la solubilità p. es. del portoggetti) e riduca così il sale d'oro ad oro in polvere. Ne segue che quanto più è grosso il pezzo, tanto più acido formico occorre per il necessario rischiaramento, ma ciò fino a un certo punto, oltre il quale si avrebbe un troppo forte rigonfiamento dei tessuti.

La quantità di soluzione acida non sia troppo scarsa, chè altrimenti il sale d'oro tolto in parte ai tessuti formerebbe una soluzione relativamente troppo concentrata e l'oro

(1) Perchè questo dia risultati migliori l'A. non sa. Ricordo che l'acido formico del commercio è già esso stesso una soluzione al 23 % circa (peso specifico 1,065 circa) e che quindi, per avere una soluzione all'1 %, bisogna scioglierne circa 4 cm³ in 100 cm³ di acqua. Acido formico cristallizzabile si trova in Roma presso la Società Farmaceutica Italiana; di questo bisogna scioglierne gr. 1 in 100 d'acqua, o cm³ 1 in 122.

in polvere si precipiterebbe vicino all'oggetto e anche sopra di esso; se invece la soluzione che si forma è molto diluita, appare dapprima una nube violetta, che poi per il suo stesso peso si allontana dall'oggetto e si trasforma in oro in polvere lungi da esso. La quantità di soluzione acida *non è mai troppa, se l'oggetto sta in riposo.* Il sale d'oro accumulatosi nel tessuto viene dapprima, dentro al tessuto stesso, trasformato in una soluzione acquosa concentratissima, e questa a sua volta, per l'azione della luce, in una soluzione concentrata di quella sostanza colorante purpurea che viene a poco a poco presa, tenuta e fissata dal tessuto; se però si smuove l'oggetto in molta acqua, esso viene facilmente liscivato troppo e allora si può avere sì una colorazione più o meno intensa, ma certamente non si differenziano le neurofibrille. Queste del resto, prima dell'immersione nel sale d'oro, possono, mediante speciali fissazioni (sublimato ecc.; v. a.) trovarsi in uno stato tale che le renda atte a trattenere così stabilmente e in tale quantità il sale d'oro che nella susseguente trasformazione di esso in sostanza colorante, una maggior parte anche di questa venga a fissarsi nei tessuti.

L'oggetto sia posto nella soluzione acida in modo che i raggi solari, diretti o diffusi, possano attraversarlo da tutte le parti e perciò se esso giace al fondo del vaso di vetro, questo va tenuto sollevato, e posto sopra uno specchio o sopra della carta bianca; sarà bene mettere della carta bianca anche dal lato opposto a quello da cui arriva la luce. *Si lasci agire tanta luce quanta è possibile per un piccolo inalzamento di temperatura del liquido. Quanto più alta è la temperatura* a cui l'oggetto è sottoposto, tanto più presto esso assume una colorazione rossa che diventa fino a un certo grado sempre più intensa; però mentre una parte della sostanza colorante violetta che si forma come una nube attorno all'oggetto e dentro ad esso si trasforma in oro in polvere, quella parte che è trattenuta come tale dal tessuto non può dare una buona colorazione. *Quanto più bassa invece è la temperatura,* tanto più sicuramente può la sostanza colorante, se si forma in quantità sufficiente, dare una buona

colorazione: ma anche tanto più lentamente essa si forma e tanto più sale d'oro può perciò venire *liscivato* dall'oggetto, senza avere avuto il tempo di trasformarsi, dentro ai tessuti, in sostanza colorante. Un solo mezzo può accelerare senza dannose conseguenze questa trasformazione ed è una luce intensa: *quanto più bassa è la temperatura, tanto più intensa deve essere la luce. Le migliori condizioni sono: una giornata luminosa di inverno* (1), *una finestra bene esposta e il non lasciar mai all'ombra l'oggetto, dalla mattina fino al tramonto.* In piena estate può bastare la luce diffusa in un luogo aperto o vicinissimo ad una finestra (2): i raggi solari diretti riscalderebbero troppo: si abbia cura sopratutto di lasciare scoperti i recipienti non interamente pieni, esposti in un'ora calda al sole. *La temperatura di 20° C. è la massima alla quale una esposizione ai raggi solari diretti possa ancora dare dei buoni risultati.*

La durata dell'esposizione alla luce non sia troppo breve: troppo lunga non può essere, perchè una volta avvenuta la colorazione, questa non può esser guastata da una prolungata illuminazione: però alla permanenza del tessuto nella soluzione acida pone un limite l'azione dell'acido stesso sulla fine struttura, azione tanto più dannosa quanto più alta è la temperatura: *solo d'inverno si possono oltrepassare le 24 ore.* L'*importante è che l'oggetto sia trasportato nella soluzione acida in un'ora tale che possano subito susseguire almeno 8 ore d'inverno e 6 di estate di ininterrotta esposizione alla luce:* non mettere quindi verso sera e rimandare al giorno seguente l'esposizione alla luce.

La colorazione, una volta riuscita, ha una *inalterabilità* superiore a quella di tutte le altre colorazioni: non la guastano nè la luce, nè l'aria, nè gli acidi, nè gli alcali ecc.; solo la fanno sbiadire soluzioni che contengano cloro, o iodio o bromo liberi. I preparati riusciti si possono colorare con

(1) Faccio osservare che l'Apáthy parla dell'inverno di Napoli.

(2) Si può pure portare il tubo contenente l'oggetto al sole, avendo però cura di porre davanti ad esso della tela bianca tesa sopra un piccolo telaio. (Carazzi. Manuale di tecnica microscopica, pag. 265).

qualsiasi sostanza colorante e montare in tutti i mezzi; si può perfino sottoporre a macerazione nei liquidi usuali.

B. *Preaurificazione.*

Il pezzo fresco è posto all'oscuro *nella soluzione aurica* e ivi tenuto *per almeno due ore* (sottilissime membrane più a lungo, fin per tutta la notte); poi *per 24 ore nella soluzione di acido formico* in modo che i raggi luminosi lo attraversino da tutte le parti per almeno 6-8 ore di seguito (v. s.) (se dopo la prima ora il liquido si oscura, lo si rinnova agitando il meno possibile il pezzo); si lava, se si vuole, in acqua distillata e *si monta direttamente in gomma-sciroppo* (v. pag. 193, nota) *o in glicerina concentrata;* il balsamo, oltre che richiedere maggior tempo, può produrre dei raggrinzamenti.

La preaurificazione si può eseguire anche su materiale morto (purchè istologicamente non alterato) o stato a macerare per un giorno intiero in alcool a $^1/_3$ (piastrine elettriche, isolate in questo modo, dell'organo elettrico della Torpedine).

C. *Postaurificazione.*

1° Fissazione *in sublimato, o in sublimato-alcool, o in sublimato-osmico* (1). — *Nel sublimato-alcool* animali intieri o pezzi grossi van lasciati *da 16 a 24 ore* e sottili membrane da 4 a 5 ore; *nel sublimato al massimo la metà; nel sublimato-osmico almeno per 24 ore. Il sublimato e il sublimato-alcool* vanno usati *per gli invertebrati; per i vertebrati* (e anche per gli invertebrati quando si ha di mira la conservazione della forma esterna delle cellule) è da preferirsi il

(1) Per *sublimato* si intende la soluzione, satura alla temperatura dell'ambiente, di sublimato corrosivo ($HgCl_2$) in una soluzione di sal comune (NaCl) al 0,5 % in acqua distillata; per *sublimato-alcool* una miscela a parti uguali di questa soluzione e di alcool assoluto; per *sublimato-osmico* una miscela, pure a parti uguali, della stessa soluzione e di acido osmico all' 1 %; qu st'ultima miscela va fatta so'o al momento in cui deve essere adoperata. Tutti questi liquidi fissatori n vanno *mai* usati *a caldo.*

sublimato-osmico; con quest'ultimo bisogna rigorosamente escludere l'azione della luce durante tutto il procedimento dall'immersione nel liquido fissatore fino all'inclusione in paraffina; se poi l'inclusione si fa in celloidina, si opera anche allora all'oscuro; i pezzi poi da porre nel sublimato-osmico non devono essere più grossi di 1 mm.

2° Asportazione del sublimato dal tessuto e disidratazione: inclusione. — *I pezzi* così sottili da essere *trasparenti* anche dopo fissati (1), non si trasportano per niente in alcool, ma solo si lavano, dopo una buona *sciacquata in acqua distillata*, in una *soluzione acquosa iodo-iodurata* (ioduro di potassio 1 %; iodio 0,5 %) che va rinnovata spesso; gli altri pezzi invece (2), dopo una sciacquata in acqua distillata

(1) I liquidi fissatori adoperati, siccome coagulano gli albuminoidi, rendono i tessuti meno trasparenti (v. pag. 199; nota 1).

(2) Nel suo trattato « Die Mikrotechnik » (pag. 148 e ss.) l'A. prescrive, come metodo generale da seguire dopo la fissazione in sublimato-alcool di pezzi non più grossi di $^1/_2$ cm., il trasporto immediato in *alcool assoluto*, o a 96°, ma puro (*24 ore*), poi in una *soluzione al 0,5 % di iodio in alcool assoluto* o a 96° (fino a che il pezzo ha assunto il colore della soluzione stessa), poi in *alcool assoluto puro* (*24 ore*); tutti questi liquidi devono avere un volume 50 volte almeno quello del pezzo, e questo vi deve stare sospeso in modo che l'alcool ricco di sublimato che ne esce cada al fondo senza venire a contatto con esso.

In seguito *se si vuole includere in paraffina*, dall'alcool assoluto il pezzo passa (col metodo di Giesbrecht) in olio di legno di cedro (per 1 ora almeno; se si vuole, anche per molti giorni), poi in una soluzione, satura alla temperatura ambiente, di paraffina (della stessa qualità di quella che si adoprerà per includere e cioè che fonda circa a 55° C.) in cloroformio (per 1-3 ore almeno, fino a quanto si voglia); poi, in un termostato, a 60° C. circa, in una soluzione a parti uguali di paraffina in cloroformio (per 1-3 ore), e finalmente in paraffina pura ($^1/_2$ a 2 ore). *Se invece si vuole includere in celloidina* l'A. prescrive (pag. 118 e ss.; « Zeitschr. f. wissensch. Mikroscopie » VI. 2. pag. 164): 1° adoperare celloidina e non già collodion; 2° nel preparare le diverse soluzioni di celloidina usare etere e alcool assoluto perfettamente anidri e in parti uguali, e la celloidina non tale e quale è venuta dalla fabbrica, ma lasciata completamente disseccare (tagliata in fette sottili, da lasciare all'aria fino a che siano divenute gialle, trasparenti e cornee) fino alla scomparsa di ogni più piccola traccia di acqua; 3° usare almeno tre diverse soluzioni di celloidina, di concentrazione crescente, conservate in recipienti ermeticamente chiusi; 4° indurire la celloidina, dopo l'inclusione, in alcool a 70°-80°

e successivo lavaggio di 6-8 ore nella soluzione acquosa iodo-iodurata (1), si trasportano senz'altro in *alcool forte* (a 95° o anche più) e vi si lasciano *per tutta la notte* (10-15 ore), poi in una *soluzione alcoolica iodo-iodurata* (alcool a 95°; KI 1 %; I 0,5 %) e vi si lasciano *finchè diventino gialli*, poi in *alcool assoluto*, poi, se *si vuole includere in paraffina*, *in cloroformio* puro, o tutt'al più in un miscuglio di 4 parti di cloroformio e una di etere, mai in xilolo o in altri liquidi rischiaratori. Siccome le neurofibrille non conservano a lungo nei mezzi liquidi lo stato favorevole alla loro differenziazione che è stato ad esse comunicato dal sublimato (v. pag. 201), così *tutto il procedimento, da dopo la fissazione fino all'inclusione, deve durare così poco quanto è possibile per la voluta asportazione del sublimato e per una buona inclusione;* quanto più rapidamente e in quanto migliore stato di conservazione si può portare il pezzo in paraffina o in celloidina, tanta più perfetta è la postaurificazione.

I pezzi inclusi in paraffina possono essere conservati in essa *per un tempo illimitato; i blocchi di celloidina* poi vanno conservati, non già in alcool, in cui le neurofibrille perderebbero il loro stato di tingibilità (v. s.), ma, dopo essere stati sciacquati in acqua, *in gelatina-glicerina* (v. pag. 193; nota), densa al punto che indurisca alla temperatura ordinaria, e nella quale si aggiungono dei piccoli pezzettini di timolo per impedire la formazione di muffe alla superficie; quando si vuol sezionare, si tolgono i pezzettini di timolo, si riscalda leggermente per render fluida la colla, si sciacqua in acqua tiepida e si taglia senz'altro bagnando la lama del microtomo con alcool a 93° o 95°.

3° Sezioni (2). — Lo spessore più favorevole alla differen-

(1) Per i pezzi fissati in sublimato-osmico, l'A. prescrive di lavare prima in acqua corrente o rinnovata spessissimo (fino a 12 ore), poi nella soluzione acquosa iodo-iodurata (12 ore), poi in alcool a 95° ecc.

(2) Se si tratta di pezzi inclusi in paraffina, l'A. (Die Mikrotechnick, pag. 123, 151, 183) prescrive di tagliare o lentamente con la lama longitudinale, pennelleggiando ad ogni taglio la superficie di sezione con una soluzione di celloidina all'1 %, oppure rapidamente, con la lama trasversale, formando i *nastri* di sezioni; se poi si tratta di oggetti inclusi in celloidina, tagliare rapidamente, con la lama longitudinale, bagnata con alcool a 90°.

ziazione delle neurofibrille è di *7 a 10 μ;* in sezioni di 15 μ la tinta è già troppo scura, e in quelle di 5 è già troppo chiara; quanto più sottili sono le sezioni, tanto più facilmente il sale d'oro può essere asportato via dai tessuti prima che sia avvenuta la colorazione differenziale delle neurofibrille, e d'altro lato, siccome l'azione della luce non si esercita già più, con l'energia necessaria, alle più piccole profondità, bisogna che le sezioni non siano più grosse di 10 μ, affinchè l'azione della luce si estenda in tutto lo spessore di esse.

Le *sezioni* di pezzi *in paraffina* vanno *attaccate* sul porta-oggetti o *con acqua distillata* o *con acqua albuminata* (1); quelle di pezzi inclusi *in celloidina con olio di bergamotto* (2).

4° Bagno nella soluzione aurica. — *Traverso ai soliti mezzi* (3) *in cui vanno lasciate il meno possibile*, le sezioni si portano *in acqua distillata* e vi si lasciano *da 2 a 6 ore;* secondo l'A. l'acqua servirebbe a rammorbidire le sezioni e a renderle più accessibili al sale d'oro; questo rammollimento può essere accelerato con una breve immersione (per un minuto circa) nella soluzione all' 1 % di acido formico; prima

(1) L'Apáthy usa l'acqua albuminata (o albumina-glicerinata) di Mayer, allungata in 100 parti di acqua distillata (Die Mikr., pag. 125, 151, 184); ricordiamo che per potere attaccare con acqua distillata, i vetrini devono essere perfettamente digrassati.

(2) Il metodo prescritto dall'A. (Mitth. zoolog. Station z. Neapel 1887 pag. 742) è il seguente: sezionare con la lama unta di vasellina gialla e bagnata con alcool a 95°, portare le sezioni in olio di bergamotto (verde, che non odori di terebentina e che sia perfettamente miscibile con alcool a 90°) e farle galleggiare fino a che vi si distendano, trasportarle su una piccola striscia di carta stata immersa prima nell'olio, disporle in serie, asciugare la carta al di sotto con carta da filtro, premerla con le sezioni in basso su un porta-oggetti ben secco, staccarla da questo svolgendola adagio da un capo all'altro, togliere con carta da sigarette le tracce di olio restate attorno alle sezioni ed esporre queste ai vapori di un miscuglio a parti uguali di alcool ed etere.

(3) Alcool assoluto, alcool a 90°, alcool a 70°. Se si tratta di sezioni di pezzi inclusi in paraffina, asportare prima questa con cloroformio. In ciascuno di questi mezzi le sezioni van lasciate uno o due minuti al massimo (Die Mikr. pag. 152).

e sopratutto dopo questa immersione, i vetrini vanno ben sciacquati in acqua distillata (1).

Dall'acqua distillata le sezioni passano nella *soluzione all' 1 % di aurum chloratum flavum* e vi restano *all' oscuro per 24 ore, o almeno per tutta la notte.*

5° Bagno nella soluzione acida. — Dopo una breve immersione in acqua distillata, oppure dopo asciugamento del vetrino porta-oggetti (ma non delle sezioni) con carta da filtro, le sezioni si portano *alla luce nella soluzione all'1 % di acido formico,* e precisamente in ogni tubo di vetro si mette un solo vetrino disponendolo inclinato in modo che le sezioni guardino in basso, onde evitare che l'oro in polvere che si forma vada a depositarsi su esse (2). In questa posizione *le sezioni devono restare esposte ai raggi luminosi da tutte e due le parti (con la massima possibile intensità di luce e col minimo possibile inalzamento di temperatura) per almeno 6 ore ininterrotte di estate e 8 di inverno ;* queste condizioni sono indispensabili per la sicura riuscita della differenziazione delle neurofibrille, come pure è di grande importanza l'*evitare una temperatura superiore ai 20° C.* (3). Anche al di sotto di questo limite può l'azione combinata delle energie luminosa, termica e chimica (le prime due della luce,

(1) Dopo la pubblicazione della sua memoria l'A. ha trovato un espediente che facilita la reazione successiva del sale d'oro ed è l'immergere per cinque minuti le sezioni in una soluzione acquosa di iodo (ottenuta facendo bollire in acqua distillata dei cristalli di iodo e lasciando poi raffreddare) dopo il bagno in acqua distillata e prima di quello nella soluzione aurica; le sezioni diventano così brune e si lavano poi in acqua distillata finchè divengano giallo-chiare (Vedi Carazzi Manuale Tecn. micr.).

(2) L'A. attacca le sezioni su vetrini porta-oggetti e perciò colloca questi in tubi di vetro della capacità di circa 100 cm^3, un po' più alti dei vetrini stessi e larghi tanto da permettere ai vetrini di starvi inclinati con un angolo di circa 70° (con l'orizzonte); io invece attacco le sezioni su vetrini copri-oggetti e perciò uso tubi di vetro un po' più stretti.

(3) V. pag. 201 e 202. Lavorando nei mesi di estate a Roma ho cercato di evitare un forte inalzamento di temperatura, pur esponendo ai raggi solari diretti, ricorrendo all'artifizio di immergere il vaso di vetro contenente la soluzione acida con le sezioni in un ampio recipiente di vetro pieno di acqua fredda rinnovata ogni 10 o 15 minuti.

la terza della soluzione acida) fornire una *costante di energia* che determini la voluta trasformazione del sale d'oro in sostanza colorante: solo così l'A. si spiega il fatto che la luce solare diretta a basse temperature è indispensabile, ad alte temperature dannosa; che da un certo grado di temperatura in su è utilizzabile la luce solare diffusa sì, ma non indebolita, e che inoltre la luce troppo debole e la temperatura troppo bassa possono, fino a un certo punto però, essere compensate da una maggior concentrazione della soluzione acida (v. pag. 200).

La durata del bagno acido o può limitarsi alle sole 6-8 ore di esposizione alla luce, oppure estendersi fino a 24 ore (v. pag. 202).

6° MONTATURA. — Con una pezzuola *si pulisce il vetrino* porta-oggetti solo sul rovescio, poi *si sciacqua in acqua distillata* e poi *o si monta direttamente in glicerina concentrata o in gomma-sciroppo* (v. pag. 193 nota), *oppure, traverso ai soliti mezzi* (1), *in balsamo*. Prima di montare *si può colorare a piacimento* con una soluzione colorante qualunque e *sopratutto* con una soluzione di *ematein*a che colora il nucleo.

4° **Metodo al molibdeno** (BETHE) (2).

Anche questo metodo, come quello all'oro di Apáthy, è molto complicato, ma di più facile riuscita, e si può riassumere nelle seguenti fasi:

1° FISSAZIONE *in* una soluzione al 3-7,5 % di *acido nitrico*: temperatura 12°-20° C; durata 24 ore (3).

---

(1) Alcool a 70°, a 90°, assoluto; cloroformio; balsamo in cloroformio (v. pag. 197 nota 4a). Del resto credo che si possa montare anche in balsamo-xilolo.

(2) BETHE. Op. cit., pag. 22-34.

(3) Il materiale fresco si taglia in pezzi dello spessore di 4-10 mm. al massimo e si pone nella soluzione acida, poggiato sopra della carta da filtro. La soluzione si prepara sciogliendo in acqua distillata le indicate quantità di

2° INDURIMENTO *in alcool a 96°;* durata 12-24 ore (1).

3° *Bagno nella seguente miscela* (2): ammoniaca, del peso specifico 0,95 circa, parti 1; acqua distillata, 3; alcool a 96°, 8. Durata 12-24 ore; temperatura massima 20° C; i pezzi diventano di un color giallo scuro.

4° *Trasporto in alcool a 96°;* durata da 6 a 12 ore.

5° *Bagno nella seguente miscela:* acido cloridrico, concentrato al 37 %, del peso specifico 1,19, parti 1; acqua distillata, 3; alcool a 96°, 8. Durata 24 ore; temperatura massima 20° C; i pezzi ritornano di un color giallo-chiaro (3).

6° *Trasporto in alcool a 96°;* durata da 10 a 24 ore.

7° *Immersione in acqua* per 2-6 ore al massimo.

8° BAGNO *in una soluzione acquosa di* MOLIBDATO AMMONICO al 4 %; durata 24 ore; temperatura massima 30° C. (4)

9° INCLUSIONE. — *Breve lavaggio in acqua distillata; trasporto in alcool a 96°* (10-24 ore), *in alcool assoluto* (10-24 ore) e poi *in xilolo* (o in toluolo o in cloroformio); imparaffinamento.

---

acido nitrico concentrato, cioè al 65 % circa (peso specifico 1,40); essa deve essere tanto più forte quanto più bassa è la temperatura.

Per ottenere la differenziazione delle neurofibrille è meglio usare acido nitrico al 3-5 %, alla temperatura di 10°-15° C; se si vuole ottenere invece la rete di Golgi, acido nitrico al 7,5 % a 12°-15° C, o anche più diluito ma a 18°-20° C. Il colore che devono acquistare i pezzi deve essere un giallo-pallido.

L'EMBDEN (Op. cit. nella nota a pag. 191) adopera acido nitrice al 3-5 % per 6 ore soltanto.

(1) Vi può restare anche per molti giorni. In questo e negli altri passaggi, fino all'inclusione, l'EMBDEN (op. cit.) segue il metodo di Bethe, abbreviando la durata dei diversi bagni.

(2) Questa miscela si prepara al momento di usarne aggiungendo 2 volumi di alcool a 96° a 1 volume di una soluzione già preparata di ammoniaca a $^1/_4$.

(3) Si omettano i passaggi 5 e 6 se si tratta di mettere in evidenza le neurofibrille nelle cellule dei gangli spinali o la rete di Golgi nelle corna anteriori del midollo spinale ecc; scopo del trattamento con l'acido cloridrico è di dare ai tessuti una reazione acida e di renderli quindi più atti a fissare e a trattenere il molibdeno.

L'A. distingue un metodo I e II a seconda che si tratta o no il pezzo con l'acido cloridrico.

(4) Se si vogliono differenziare le neurofibrille, la temperatura sia di 10°-15° C.; se la rete di Golgi, 18° - 30° C.

10° *Incollamento delle sezioni*, grosse 10 μ, con l'albumina-glicerina di Mayer (1) *e loro trasporto*, traverso ai soliti mezzi, (xilolo e alcool), *in acqua*, dove si sciacquano bene per $^1/_2$-1 minuto, per portare via tutto l'alcool (2).

11° DIFFERENZIAZIONE. – Asciugamento del vetrino sotto e agli orli con una pezzuola pulitissima e *trasporto delle sezioni in un termostato, alla temperatura di 55°-60° C, con sopra uno strato di acqua distillata alto* $1\,^1/_2$-2 *mm.* (volume dell'acqua, misurato con una pipetta, $1\,^1/_2$-2 cm.^{3}). *Durata da 2 a 10 minuti* (al massimo 12) a seconda del contenuto in molibdeno delle sezioni, e quindi a seconda della ricchezza in neurofibrille e dello spessore delle sezioni. *E in queste condizioni che si compie il differenziamento delle neurofibrille* ed è questo il punto più difficile di tutto il processo (3).

---

(1) Sezioni più grosse di 10 μ si differenziano male e diventano troppo oscure; sezioni più sottili si differenziano troppo facilmente. Non si attacchino le sezioni con acqua distillata, che asporta dai tessuti il molibdeno. Siccome poi l'acido nitrico non fissa bene che a pochissima profondità, bisogna utilizzare le prime sezioni anche se incomplete e siccome la differenziabilità varia con la profondità, si devono prima fare dei tentativi; l'A. p. es. adopera a questo scopo tre porta-oggetti e attacca sul primo la 1ª sezione e la 21ª circa, sul secondo la 2ª e la 22ª; sul terzo la 3ª e la 23ª.

(2) Un soggiorno di venti e anche più minuti nell'acqua, alla temperatura ordinaria, non nuoce.

(3) Secondo Bethe i fattori principali della differenziazione sono cinque, di cui due incogniti (volume dei tessuti e loro contenuto in molibdeno) e tre cogniti (quantità dell'acqua impiegata nella differenziazione; durata della differenziazione; temperatura); questi ultimi tre devono insieme fornire una costante di energia (v. pag. 207, 208); così p. es., se la differenziazione non si effettuasse dopo 7-10 minuti, bisogna o rinnovare dopo 3-4 minuti lo strato di acqua distillata, o molto meglio adoperarne uno strato maggiore (oppure, ciò che in fondo è la stessa cosa, mettere meno sezioni sul vetrino); se invece la differenziazione si compie troppo rapidamente (prima di 2 minuti), siccome non si può diminuire lo strato di acqua distillata senza correre il rischio di una completa evaporazione ed essiccamento, invece di acqua distillata è meglio usare una soluzione di molibdato ammonico all'1/5000 fino all'1/2500, oppure mettere un maggior numero di sezioni o sezioni più grosse (vedi sopra nota 1ª), oppure anche usare, nella colorazione di cui al n. 13, soluzioni più forti di bleu di toluidina (fino all'1 ‰). Quanto alla durata di differenziazione in

12° COLORAZIONE. — Si versa via lo strato d' acqua distillata rimasto, si sciacqua brevemente per tre o quattro volte in acqua distillata e si asciuga come sopra il vetrino ; *trasporto delle sezioni nel termostato, alla stessa temperatura* (55°-60° C), *con sopra uno strato ugualmente alto* (1 $^1/_2$-2 mm.) *di una soluzione all' $1/_{3000}$ di bleu di toluidina* (1); *durata 10 minuti* (2).

13° MONTATURA. — Si sciacqua rapidamente in *acqua* distillata, e poi in *alcool* a 96°, per 1-2 minuti, fino a che si sia portato via tutto l'eccesso di sostanza colorante che non si è combinato col molibdeno; poi si disidrata completamente in alcool assoluto, si passa due volte in *xilolo* perfettamente anidro per togliere le più piccole tracce di alcool e si monta in *balsamo* di Canadà anidro, usando preferibilmente quello neutrale di Grübler.

---

dipendenza della natura dei tessuti, l'A. dice che per il cervello e per il cervelletto occorrono da 2 a 6 minuti; per il midollo allungato da 3 a 7; per il midollo spinale da 5 a 10; ad ogni modo l'A. consiglia di fare prima dei tentativi con tre porta-oggetti.

Le neurofibrille si differenziano più presto che la rete di Golgi. Se pezzi intieri o sezioni di pezzi già trattati col molibdato secondo il n. 8 si trattano per più di venti minuti con una soluzione 1-4 % di molibdato, alla temperatura di 40°-60° C, si può poi ottenere la colorazione del cilindrasse, della neuroglia, del nucleo, e delle zolle (corpi colorabili) di Nissl; talora poi si riescono ad ottenere differenziazioni in cui siano contemporaneamente visibili le neurofibrille e le zolle di Nissl; siccome però la differenziazione del cilindrasse si compie presso a poco nelle stesse condizioni di quella delle neurofibrille, così è ben difficile ottenere differenziati insieme il cilindrasse e la rete di Golgi.

L' A. raccomanda, per ottenere facilmente la differenziazione delle neurofibrille, le cellule delle corna anteriori del midollo di coniglio, di cane e d'uomo (durata da 5 a 8 minuti); per la rete di Golgi, il Nucleo dentato e le Olive del cane (durata da 2 a 6 minuti).

L'EMBDEN (op. cit.) lascia le sezioni per 2-5 minuti in una stufetta a paraffina, a 57°-60° C, con sopra uno strato di acqua distillata o di una soluzione all' $1/_{3000}$ di molibdato ammonico.

(1) Il bleu di toluidina (= bleu di genziana = bleu di Parma = bleu-alcool = bleu-luce) è uno dei tanti colori di toluidina, la quale è un omologo dell'anilina. Cfr. Bolles Lee et Henneguy. N. 158 e 172.

(2) L'EMBDEN (op. cit.) dice che in certi casi la colorazione riesce meglio se si colora solo per 5 minuti.

In generale i preparati ben differenziati devono essere violetti o rosso-violetti. Le neurofibrille spiccano con il loro colore violetto-oscuro sul fondo violetto-pallido o scolorato; però, dentro alle celluie nervose, la citocromatina, colorandosi intensissimamente, impedisce alla sostanza colorante di depositarsi sulle neurofibrille contenute dentro alla cellula stessa; la sostanza perifibrillare resta scolorata o quasi (debolmente violetta); fibre nervose dello stesso spessore si colorano alcune più intensamente ed altre meno, il che dipende forse dal fatto che in alcune le neurofibrille sono più stipate, e in altre meno.

Il procedimento più sopra descritto è stato dall'A. applicato, come già si è detto, con maggior successo nei vertebrati che negli INVERTEBRATI. Per quel che riguarda questi ultimi, i suoi tentativi si sono limitati alla Sanguisuga (Hirudo), al Granchio (Carcinus moenas) e al Gambero (Astacus).

Quanto alla *Sanguisuga*, per differenziare le neurofibrille nelle commissure longitudinali e nei nervi periferici, fissa con sublimato in soluzione satura (per 12 ore) asportandolo poi con alcool iodato (24 ore): include; lascia le sezioni per 10 minuti, a 25°-30° C, in molibdato d'ammonio 1 %; lava per 10 minuti con acqua distillata e poi colora per 5 minuti con bleu di toluidina $^1/_{3000}$, a 58° C.

Per differenziare invece le neurofibrille dentro alle cellule, fissa con alcool o con acido nitrico al 3 % e nella differenziazione adopera, invece di acqua distillata, o una soluzione acquosa di ammoniaca (1 p. di ammoniaca ordinaria in 500-2000 p. di acqua distillata) o una alcoolica di carbonato di soda (1 p. di una soluzione acquosa di soda all'1 % con 10-30 p. di alcool a 50°), trasportando in quest'ultima le sezioni dall'alcool; sciacqua rapidamente con acqua distillata o con alcool e colora per 5 minuti, a 58° C, con bleu di toluidina all' $^1/_{3000}$.

Quanto al *Gambero* e al *Granchio* l'A. preferisce fissare con acido picrico (3 p. di una soluzione concentrata di acido picrico e 1 p. di una soluzione pure concentrata di picrato d'ammonio) e trattare subito col molibdato.

Prof. SPIRIDIONE BRUSINA

DIRETTORE DEL MUSEO NAZIONALE ZOOLOGICO DELL'UNIVERSITÀ DI ZAGREB

SULLE ALCHE

e in ispecie sull'« Alca torda » della Dalmazia e della Croazia e sulle pretese invasioni del « Phalacrocorax »

Comunicazione alla Società Zoologica Italiana con sede in Roma

Chi ormai non conosce la storia dell'*Alca impennis* L., o come oggi la si deve nominare *Plautus impennis* (L.), una delle 23 specie d'uccelli, le quali, come di recente ne scrisse Hartlaub, in poco più di cento anni, per non dire nell'or decorso secolo, furono distrutte sulla superficie della terra? Non è qui il luogo di rifare la storia completa del *Plautus*, la quale, da eminenti ornitologi, specialmente inglesi e tedeschi, venne già assai bene esposta.

Ci limiteremo a dire come nel 1833 furono uccisi 13 *Plautus*, soltanto 9 nel 1834, appena 3 nel 1840, o, 1841; gli ultimi due caddero, come sembra accertato, nel 1844 sullo scoglio Eldey-rock del gruppo delle isole Fuglaskör a S. E. dell'Islanda. — Accortisi cacciatori e naturalisti della scomparsa del *Plautus* ne fecero ricerca nei luoghi più reconditi di sua dimora, sperando di trovarne ancora qualche piccola e dimenticata colonia nei paraggi specialmente dell'estremo settentrione. Si sperava che nella celebre circumnavigazione dell'or defunto prof. Nordenskiöld, colla « Vega », si riescisse a scoprirne qualcuno, ma la speranza rimase delusa. Anzi fu stabilito, che il *Plautus* non mai abitò l'estremo nord, bensì le coste dell'America settentrionale, l'Islanda, la Norvegia, la Danimarca e le isole a settentrione della Gran Brettagna, ecc.; dunque su per giù la stessa area di distribuzione dell'*Alca torda*.

Smessa adunque ogni speranza, ed affermata ormai la estinzione della specie, gli ornitologi si fecero con tanto maggior zelo a rintracciarne le spoglie. Presero nota e descrissero ogni pezzo trovato nei musei e nelle collezioni pubbliche e private. Sorse una serie di note ed articoli, finchè S. Grieve, raccolto il tutto, diede alla luce una splendida monografia in-4°, con tre tavole colorate, sul povero defunto. Questa monografia in breve tempo venne del tutto esaurita, per cui, quando io ne diedi commissione al libraio, per la biblioteca del Museo Nazionale di Zagabria, non fu possibile di averla.

Più tardi Grieve pubblicò un'appendice a detta monografia, dalla quale risulta, che oggi esistono nelle varie raccolte da 79 ad 80 esemplari, montati; da 23 a 24 scheletri più o meno completi; da 850 ad 861 singole ossa, non più di 2, o, 3 preparati fisiologici, finalmente da 70 a 72 uova.

Dopo Grieve il mio distinto amico R. Blasius di Braunschweig pubblicò l'ultimo lavoro riassuntivo sulla letteratura e sulle spoglie del *Plautus*, in tedesco. Ebbe la gentilezza di mandarmelo, ma non l'ho qui a mano.

Ho avuto la fortuna di vedere un bel numero d'esemplari montati del *Plautus*, cioè quelli dei musei di: Amsterdam, Berlino, Bruxelles, Cambridge, Dresda, Graz, Leida, Londra, Milano, Parigi, Praga, Tring e Vienna. Se qua e là si scopre qualche nuovo avanzo e vien messo in vendita, grande n'è la ricerca, e se ne ritraggono somme vistose. Un esemplare montato non si vende per meno di 30000 franchi; oggi sempre più, perchè di mano in mano che gli esemplari passano dalle raccolte private alle pubbliche diventano sempre più irreperibili. Dicasi lo stesso delle uova. Il def. barone L. d'Hamonville di Château de Manonville presso Noviant aux Prés, era felice possessore di 4 uova, figurate negli Atti della Società Zoologica di Parigi; queste rappresentavano il valore di 16.000 franchi. Credo che il possessore le cedesse qualche tempo prima del suo decesso.

Ma lasciamo di parlare dell'estinto *Plautus* e veniamo a dire della Marina, cioè dell'*Alca torda* L., *cugina minore*

del precedente. Mentre pel primo gli ornitologi moderni ammettono il genere *Plautus*, la Marina conservasi nel genere Linneano *Alca*; ed è pure l'unica specie di questo genere. Abbiamo quindi che non solo sono cugini i due generi, ma anche le specie sono, non già sorelle, ma cugine. Come è noto, l'*Alca* abita le rupi e gli scogli dell'Oceano Atlantico settentrionale tanto sulle coste d'Europa che su quelle dell'America. Dalla parte Americana, d'inverno, visita le coste del Canadà e degli Stati Uniti, ma non nidifica più in giù dello Stato del Maine. Soltanto occidentalmente arriva fino alle coste della Carolina del Nord. In Europa ed Asia non si trova nè sull'isole della Novaja Zemlja, nè a Spitzbergen; nidifica in Islanda, sulle isole Féroé, sulle isole e coste della Norvegia, della Svezia e della Finlandia. D'inverno comparisce sulle coste della Danimarca, Germania, dell'Olanda, del Belgio, dell'Inghilterra e della Francia, di rado si perde, poi, fino in Algeri e nel Marocco. Nel Mediterraneo capita quasi tutti gli anni, specialmente alla Riviera e al Littorale Toscano, e cioè d'inverno, od al principio della primavera, spesso in buon numero.

La Marina è più rara nell'Adriatico. Come è già noto dagli autori, varî esemplari furono presi nei paraggi di Trieste e sulle coste del Veneto; ma di questi non abbiamo ad occuparcene.

Meno noto si è che se ne catturarono degli esemplari anche in Dalmazia e nel Littorale Croato.

Il primo esemplare dalmata fu colto ai 19 dicembre del 1887 nel porto di Lesina. Ne scrisse il prof. G. Kolombatovic nell'annata XI del cessato giornale ornitologico di Vienna alla pag. 51, e poscia nelle altre sue pubblicazioni, alle quali rimando il lettore.

L'amico Baldo Kosic, direttore del Museo Patrio di Ragusa, riferì sulle catture avvenute nei dintorni di quella città. Le prime Marine furono osservate presso Ragusa pure nel 1887, e tre di queste ebbe Kosic pel museo, e da lui vennero preparate con maestria per la allora ancor piccola collezione locale. Kosic ne fece relazione, la quale fir-

mata dall'or defunto vescovo Matteo Vodopic, venne spedita all'i. r. Società Zoologico-botanica di Vienna. Il dottor L. von Lorenz parlò di tal cattura in una seduta della detta Società, e ne fece poi cenno negli Annali dell'i. r. Museo di Storia Naturale della Corte, nello stesso anno. Secondo Kosic, dei tre individui, uno era un maschio adulto, l'altro una femmina pure adulta, il terzo era un maschio giovane. Il giovane fu ucciso a Gravosa, i due adulti, due giorni dopo, ad Ombla (Ryeka), e questi facevano parte di un branco di una ventina d'individui.

La seconda comparsa di questa specie ebbe luogo, pure a Gravosa, ai 10 gennaio del 1891. Kosic diede relazione di questo caso nelle sue osservazioni ornitologiche relative a quell'anno, pubblicate nell'organo del comitato internazionale per le osservazioni degli uccelli migratori « *Ornis* », che allora si stampava a Vienna. Sembra esser stato un singolo individuo smarrito ed era un giovane maschio.

Sempre secondo Kosic, ai 25 novembre 1893 si prese nel porto di Ragusa un giovane maschio ; ai 22 dicembre una giovane femmina, a Lapad, presso Gravosa, ed ai 23 dicembre un giovane maschio, sotto l'isola Lacroma.

Nel 1895 si catturarono altri tre esemplari: uno, cioè, il 25 gennaio a Breno, una giovane femmina ; un giovane maschio ai 12 dicembre, pure a Breno, vallata a mezzogiorno di Ragusa ; il terzo individuo, una femmina adulta, fu presa, ai 18 dicembre, nel piccolo porto di Ragusa.

Tutte queste comparse furono esattamente registrate dal Kosic; il quale poi mi scriveva, che, probabilmente, gli individui presi nei mesi di novembre e dicembre del 1893, nonchè quelli colti nel dicembre del 1895, appartenevano a branchetti composti di più individui, i quali, giunti colà e malmenati dal cattivo tempo, si dispersero qua e là. Nota, poi, il diligente amico Kosic, che tutte le comparse di questi uccelli ebbero luogo durante cattivi tempi provenienti da S. E. e che qualche individuo perì, perchè se ne trovò qualcuno morto nel porto di Ragusa.

Queste comparse, avvenute nel breve giro di pochi

anni, dimostrano che le Marine sono, relativamente parlando, abbastanza comuni sulle coste orientali dell'Adriatico, come lo comprovano le catture fatte anche sul Littorale Croato. Dirò poscia perchè non considero nè punto, nè poco, doversi questa cattura spiegare fatta in seguito ad *invasione recente.*

Il primo esemplare croato di *Alca* fu ucciso, d'inverno, nel Littorale Croato, presso Fiume, nel 1883, o, 1884; me lo assicura l'amico Barac. Sfortuna volle che quei cacciatori fiumani, messi in curiosità per la rara selvaggina, prima mai da loro veduta, se la fecero imbandire reputandola un buon arrosto, ma, trovatala dura e di gusto rancido, la gettarono ai cani; così l'esemplare andò perduto per lo studio.

Il secondo esemplare, un bel maschio, fu ucciso a Zurkovo presso Martinscica, a mezzogiorno di Fiume, nel Littorale Croato, ai 4 febbraio del 1894, dal mio distinto amico Milutin Barac, il ben noto chimico, direttore della raffineria di petrolio a Fiume, al quale il Museo Zoologico di Zagabria va debitore di almeno un migliaio di uccelli, tutti da lui uccisi in Quarnero, sulle isole e lungo il Littorale Croato e fra questi sonvi rarità di prim'ordine, che lungo sarebbe qui l'enumerare.

La cattura e storia del terzo esemplare croato merita come credo, particolare menzione. Un giorno di giugno del 1898, mi pervenne dallo stesso amico un telegramma, col quale mi incaricava di mandar a prendere un'*Alca torda viva,* consegnata alla sera a Fiume, e che dovea arrivare col treno del mattino a Zagabria. S'immagini ognuno il mio contento. Mi recai in persona, col preparatore Pietro Baraga, a prenderla, e a vedere un uccello così raro da noi, vivo. Ai 21 di giugno adunque, un lavorante, addetto alla raffineria, pescava Scombri, colla panola, presso una boa, collocata dinanzi al piccolo porto della raffineria, quando sentì una scossa ben più forte del solito e tirò su. Quale non si fu il suo stupore quando invece di un pesce trovò preso all'amo lungo 24 mm. un uccello da lui mai veduto.

Per esca c'era un pezzetto di carne di scombro, la quale ancora penzolava dall'amo, mentre la Marina rimase presa per la pelle presso il becco. Sulla panola si trovano di solito quattro ami fermati ad eguale distanza fra loro, e, siccome rimase presa sul secondo amo, risulta, che la Marina, per arrivare all'esca, si tuffò a 4, o, 5 metri di profondità, cosa ben poca per palombari della loro specie; ma pure mal misurò il colpo.

Il pescatore staccò con attenzione l'uccello dall'amo, l'involse nel suo fazzoletto, e giulivo, lo portò al direttore, che sempre regala i lavoranti ogni qual volta lo avvertono esserci qualche cosa di non comune in vista. E così, speditolo tosto alle 5 a. m., si trovava, bello e sano, a Zagabria.

Mancando di locale adatto per acquarî, caso volle che appunto allora ne avessi fatto incastrare uno di marmo, con lastra davanti, nel vano d'una finestra al secondo piano, lungo 1 metro e 15 cent., largo 60 e fondo 49 cent., altrimenti non avrei potuto conservare in vita la bella bestiola. Nelle sue mosse sott'acqua non sembrava punto un uccello, ma nuotava e si tuffava quasi come un delfino, o come i pinguini e loro simili. Non minor cura ci volle per procurarle il cibo, chè a Zagabria non si vende pesce che al venerdì. Baraga ben volentieri s'incaricò di andare alla pesca nei torrenti dei dintorni; quando poi mancava il pesce, si accontentava anche di budella di pollame e lombrici terrestri. Era interessante assai il vedere le sue manovre subacquee quando le si gettavano pesciolini vivi.

Era un vero spettacolo l'osservare la sveltezza e l'eleganza delle sue mosse, l'agilità nel coglier la preda, che di rado le sfuggiva, sebbene i pesci guizzassero come il lampo per sfuggire al suo becco. Pigliava il pesce per la testa, ed in un attimo scompariva nella gola. Se per caso falliva il colpo, dava allora una buona stretta al pesce in quella qualunque parte ove l'avea afferrato, e così tramortito lo lasciava cader dalla bocca, per tosto riprenderlo dalla parte della testa. Conviene notare, che oltre ai piccoli ciprinidi di

varie specie, i pesci appartenevano al *Barbus Petenyi* — dai più ritenuto identico al *Barbus meridionalis* — del quale, nei torrenti, che scorrono dai monti e dai ridenti colli dei dintorni di Zagabria, sonvi esemplari di due e più centimetri di lunghezza. Or bene, la Marina era ghiottissima di questi barbi dalla pelle lubrica e ne inghiottiva una quantità assolutamente sproporzionata, relativamente alla dimensione del suo piccolo corpo. Ogni giorno venivano a vederla e professori e studenti, e signore e signori, nè si capiva, nè si vedeva ove li mettesse; dopo il lauto pasto non era nè più grossa, nè meno snella di prima. Tutto al più non si curava tosto dei pesciolini più piccoli, che riescivano a nascondersi fra i sassi di un lato del fondo dell'acquario; ma le loro ore erano contate, e ben presto la caccia ricominciava. La sua voracità sembrava senza limite. Ripetendo, credo di non esagerare punto affermando, che qualche volta inghiottì una quantità di pesce per poco o niente inferiore al volume del suo stesso corpo, pesce che veniva ben presto elaborato nello stomaco muscoloso. Da questo si può facilmente arguire quali enormi quantità di pesci ed altri animali marini consumino questi voracissimi uccelli là, ove hanno le loro nordiche colonie, che ammontano a migliaia e migliaia di individui. La Marina ben si manteneva così ed era un piacere di vederla. Avea fondato motivo di credere, che ben più facilmente passasse l'inverno e mi riescisse di tenerla viva per lungo tempo.

Ai 7 luglio, con mio stupore, mangiò meno del solito e si mostrava alquanto svogliata. Il giorno appresso, appena messo piede in Museo, l'inserviente mi venne incontro dicendomi, che alla mattina trovò morta la Marina. Rincrescentissimi, l'abbiamo tosto sezionata e si trovò lo stomaco nel suo interno tutto lacero e piagato. Meglio rovistando si trovò un piccolo amo sottile e lungo appena 8 mm. causa indubbia delle lacerazioni e della morte dell'uccello. Era chiaro, che in uno dei pesci trangugiati dall'uccello rimase per caso nella bocca uno degli ami, coi quali il preparatore li pescava e non se ne era accorto. Era un giovane maschio.

Chi desiderasse estese e precise informazioni sull'*Alca torda*, consulti fra gli altri gli articoli del *Journal für Ornithologie* di Berlino, cioè l'annata 1884 pag. 60 e 116, e quella del 1885 a pag. 399.

Riassumendo ecco l'elenco delle catture in Croazia e Dalmazia:

1883, o, 1884 d'inverno. Littorale Croato presso Fiume.
* 1887, 19 dicembre. Porto di Lesina.
1887, 13 gennaio. Ombla presso Ragusa, ♂ ad.
» » » » » » ♀ ad.
» » » Gravosa » » ♂ juv.
} Colti da un branco di circa 20 individui.
1891, 10 gennaio. Gravosa presso Ragusa, ♂ juv.
1893, 25 novembre. Porto di Ragusa ♂ juv.
» 22 dicembre. Lapad presso Ragusa, ♀ juv.
» 23 » Lacroma presso Ragusa, ♂ juv.
* 1894, 4 febbraio. Zurkovo presso Martinscica, Littorale Croato, ♀.
1895, 25 gennaio. Breno presso Ragusa, 2 ♀ juv.
» 12 dicembre » » » ♂ ad.
» 18 » Porto di Ragusa, ♀ ad.
* 1898, 21 giugno, Littorale Croato presso Fiume, ♂ juv.

Gli esemplari segnati con asterisco conservansi nella collezione del Museo Nazionale Zoologico di Zagabria. Oltre a questi tre conservansi altri due esemplari un maschio ed una femmina presi a Servola presso Trieste nel 1887 e gentilmente donatimi dal sig. Antonio Valle, quando visitai quella città l'ultima volta col *yacht* « Margita ».

Dai sopra indicati dati risulta:

1. che la comparsa nell'inverno del 1887 è stata la più numerosa;

2. che la più gran parte degli individui erano giovani;

3. che tutti si smarrirono, abbandonando la loro nordica patria d'inverno, meno un solo colto in giugno; data, questa, straordinaria.

Altra conclusione sarebbe questa: ai giorni nostri ebbe luogo un'*invasione* di Marine mai prima vedute sulle coste croato-dalmate. Or bene non soltanto non voglio stabilire

una tale conclusione, ma mi dichiaro precisamente contrario ad essa; ed è appunto perciò che ho evitato d'usare la parola *invasione* quale la adoperano molti ornitologi moderni.

Feldegg, Sandri, Lanza e gli altri pochi, che si occuparono d'ornitologia dalmata, nel secondo terzo dello scorso secolo, purtroppo nulla ci lasciarono di scritto. Appena nell'ultimo terzo troviamo un Barac nel Littorale Croato, un Kolombatovic ed un Kosìc in Dalmazia, tutti diligenti osservatori e raccoglitori, ed ai quali cacciatori, pescatori, ecc. portano uccelli colti nei dintorni di loro dimora. Ove non ci sono collezionisti non se ne occupa neppure il basso ceto, che fa calcolo sul guadagno soltanto. Chi potrebbe p. es. mettere in dubbio, che nella vera *invasione* del 1887, durante la quale furono colti individui a Trieste, Fiume, Lesina e Ragusa, non se ne ebbero in molti sulle numerose isole e scogli dell'Arcipelago Zaratino tanto simile all'Arcipelago Norvegico? Ma che ne farebbero quegli isolani, tutti contadini? Ma perchè sprecare una carica di fucile per un uccello di mare, che essi mai mangiano? Notisi che i meno hanno un fucile e non tirano per capriccio. Dunque non parliamo d'*invasione* nel senso di qualche moderno ornitologo, ma di assoluta mancanza di osservatori. Altra cosa si è naturalmente quando trattasi di vere invasioni, come p. e. quelle del *Pastor roseus*, *Syrrhaptes paradoxus*, ecc., ecc.

Non sarà fuor di luogo corroborare questa spiegazione tolta anche da altro fatto consimile, sebbene si tratti di uccello stazionario.

Per molti anni la nostra collezione ornitologica patria non avea potuto procurarsi un *Phalacrocorax Desmaresti*, specie che i più di quelli, che s'occuparono d'ornitologia dalmata confusero col *Ph. carbo;* molto raro in Dalmazia e Croazia, comune in Slavonia. La ragione n'è chiara. Gli isolani dalmati non che andarlo a cercare sulle coste dirupate e sugli scogli disabitati, anche avendo occasione, non lo uccidevano. I cacciatori del ceto civile delle coste neppure, perchè ben sanno, che lo « Smergo » non è mangia-

bile. A stento ho avuto un giovane esemplare, colto nelle reti, quando mi trovava sull'isola Uljan dirimpetto Zara: un secondo, se ben mi ricordo, dai dintorni di Spalato montato dal def. preparatore Suric. Appena quando l'amico Barac fissò sua stabile dimora a Fiume, nel corso degli anni me ne spedì *più di un centinaio d'esemplari*. È così che il Museo di Zagabria ne ha una serie di circa 70 esemplari, e ne ho fornito quasi tutte le scuole secondarie del regno, ne ho donati ai musei di Berna, Budapest, Firenze, Londra, Tring, Venezia, Vienna, ecc. Ci voleva l'amore del Barac al patrio istituto. Egli non solo con barche percorse in tutte le direzioni il Quarnero, ma finì col prendere in affitto piccoli piroscafi. Ci voleva un cacciatore come Barac, il quale va a cercare questi uccelli nelle loro stazioni appartate, e sebbene non si sappia se più abili volatori, o più svelti nuotatori e tuffatori, non sfuggono alla sua mano maestra. Vedendo tanta copia d'individui in tutti gli abiti, di tutte le epoche dell'anno, vi fu chi voleva affermare una *recente invasione* da altre spiaggie. Nulla di meno vero. Come credo d'averlo dimostrato, mancavano osservatori, mancavano cacciatori, mancavano ornitologi. Il *Phalacrocorax graculus* abita sempre le roccie e gli scogli delle coste ed isole della Croazia, Dalmazia, Montenegro ed Albania, ov'era ed è comunissimo, mentre è rarissimo sull'opposte rive d'Italia; le quali non confanno alla sua natura ed ai suoi bisogni. Tanto è vero che l'esimio cav. Luigi Paolucci, professore all'Istituto tecnico di Ancona, nel suo contributo sull'avifauna delle Marche, pubblicato in questo medesimo Bollettino, giustamente osserva, che d'inverno qualche esemplare perduto arriva e se ne sta alcuni giorni pescando fra gli scogli che si estendono da Ancona al monte Conero, per andarsene poi com'è venuto. Aggiunge poi come cosa degna di ricordo dell'esemplare colto nell'inverno del 1877, che ho avuto il piacere di vedere nella piccola ma bella collezione locale, messa su per precipuo merito del sullodato professore. Va notato, che uccello da noi comune abbandoni così di rado la sua dimora, portato certamente dalle bufere di levante dal-

l'una all'altra sponda, che pur non dista che di poche miglia.

Ancor più rara e casuale è la sua comparsa alle coste venete.

Già che mi trovo a parlare del *Phalacrocorax* della costa orientale dell'Adriatico, mi si permetta ancor qualche digressione. Ripetutamente si scrisse sul valore specifico del *Phalacrocorax Desmaresti* in confronto del *Phalacrocorax graculus* dell' Oceano Atlantico. È inutile che io vada qui ripetendo tutto quello che ne fu detto. Meno che meno trovo necessario di trattare la cosa dal puro punto teorico consultando e confrontando autori; fatto sta che lo Smergo, o per meglio dire Marangone del Mediterraneo differisce assolutamente da quello dell'Oceano. Se ha da considerarsi quale specie, sottospecie o forma, l'è cosa secondaria. Per non parlare di differenze minori, la forma del becco, il ciuffo degli esemplari in abito di nozze, molto più grande e più ricco negli individui oceanici che non lo sia nei mediterranei, il colore verde metallico degli oceanici in confronto del colore verde nerastro, più opaco in quelli del Mediterraneo, lo fanno riconoscere a prima vista. Lo affermo in base al confronto d'esemplari oceanici con mediterranei della ricca collezione del mio esimio amico il dott. Ettore Arrigoni degli Oddi. Il grande ornitologo inglese Sharpe è pure della nostra opinione, tanto è vero che non soltanto nel grande catalogo di 27 volumi degli uccelli del Museo Britannico a parte descrive il *Ph. graculus* ed a parte il *Ph. Desmaresti*, ma anche nella sua bella Ornitologia Britannica descrive il primo soltanto, e si esprime *con riserva* sulla forma da me chiamata *Ph. Desmaresti croaticus*. Sia come si vuole, rimando il lettore, oltrechè al Sharpe, a quanto scrissero il barone Washington ed il dott. Schiavuzzi sui Marangoni del Quarnero nel purtroppo cessato periodico ornitologico del dottor Madarasz di Budapest. A decidere definitivamente, se gli individui delle colonie adriatiche sieno o meno differenti e quanto dagli individui delle colonie della Sardegna; se la razza del *Ph. Desmaresti croaticus* sia o meno identica alla *razza*

tipica sarda, devesi deciderlo dopo confrontato buon numero d'esemplari delle due regioni, essendo inutile ogni altra discussione fatta sopra libri, massime se *meno* originali, — intendo dire sopra descrizioni copiate l'una dall'altra — o fatte in epoca nella quale si poneva poca o nessuna attenzione alle aree geografiche delle specie.

Finalmente mi sia permessa un'ultima digressione. Di recente si lesse col massimo interesse il bel lavoro di Rotschild. Hartert e Kleinschmidt, col quale dimostrarono, che l'africano ed asiatico *Geronticus*, o *Comatibis eremita* abitava tempa addietro anche l'Europa, e nella stessa anche l' « Illirico ». I detti tre autori dimostrano cioè, che l'uccello descritto e figurato dall'Aldrovandi e del quale dice: *Phalacrocorax ex Illyrico missus*, vada cogli altri esemplari, descritti dall'Italia, dalla Svizzera, dalla Stiria, identificato al *Comatibis eremita*. In base a questo loro lavoro ho rivendicato il *Geronticus eremita* per la fauna slavo-meridionale e ne ho scritto nel giornale letterario-scientifico croato « Prosvjeta », accettando del tutto il loro modo di vedere, che deve dirsi molto attraente. Trovo opportuno qui di aggiungere, che senza pretender punto di sciogliere la questione, oggi sono più propenso a credere, che l'Aldrovandi ebbe piuttosto dall'« Illirico » il vero e solito *Phalacrocorax*. Al mio modo di vedere si oppone la figura dataci dall'Aldrovandi, dal becco ben più lungo e curvo, dai piedi più alti e senza membrana e dal ciuffo più discendente: ma tutta la figura è rozza ed è perciò dubbio se corrisponda. I disegnatori d'allora spesso copiavano, o ligi si tenevano a figure d'opere anteriori, e ben più di rado tenevano il modello sott'occhio. È certo che i Marangoni comuni ancora, erano allora ben più comuni sulle coste dell'Adriatico orientale. Il nome usato dall'Aldrovandi meglio corrisponde al Marangone, che chiamasi in islavo, o per meglio dire in serbo-croato *Morovran*; bellissimo vocabolo non punto tradotto, ma volgare, specie a Ragusa, e significa alla lettera *Corvo marino*. È adunque probabile, anzi verosimile, che l'Aldrovandi, grande naturalista, primo, dell'epoca sua, in Italia, abbia inteso parlare dei

neri corvi marini, comuni sull'altra sponda dell'Adriatico, ed abbia avuto modo di procurarsene uno.

Questa si è una mia supposizione; ma non avendo ora a mia disposizione nè l'opere dell'Aldrovandi, nè altre d'autori italiani coetanei, o posteriori, non sono in caso di dilucidarla. Forse vorrà accingersi a farlo qualche collega, il quale potrà disporre dei necessarî mezzi bibliografici.

ISTITUTO ZOOLOGICO DELLA R. UNIVERSITÀ DI ROMA
diretto dal Prof. A. Carruccio

CONTRIBUTO ALLO STUDIO DEI PARASSITI MALARICI NEGLI UCCELLI

Dott. G. ROMERO, assistente

Comunicazione fatta alla Società Zoologica Italiana con sede in Roma

Nota I^a^.

La « *Laverania Danilewshy* » si trova, come parassita, nel sangue di molti uccelli, che vivono in regioni malariche o che le hanno attraversate. È stata pochissimo studiata e se ne occuparono specialmente *Grassi* e *Feletti* (1), nell'anno 1892, in un loro studio sui parassiti malarici dell'uomo e degli uccelli.

Essi, per lo studio in parola, si servirono di metodi, che io ho voluto ripetere e dei quali mi occuperò specialmente in questa prima nota.

Gli AA. esaminavano il sangue infetto, principalmente, con un procedimento che uno di essi (Grassi), in una sua recente comunicazione, ricorda col nome di « *barbaro* » (2).

Dopo aver osservato che il nucleo dei parassiti malarici (e precisamente il « *nodetto nucleoliforme* ») e i filamenti cromatici, si distinguono, talvolta, in preparati di sangue a fresco, gli AA. aggiungono che detti elementi si possono tingere con la maggior parte delle sostanze coloranti, usate, a tale scopo, in istologia (carminio, ematossilina, ecc.), mentre la restante parte del parassita può restare affatto incolora o lievemente tinta: essi notarono, inoltre, che se il sangue, senza venir disseccato, si fissa con le solite sostanze

(1) Atti dell'Accademia Gioenia di Sc. Nat. in Catania A. LXIX (1892 93), S. IV, vol. V.

(2) G. B. Grassi. — Le recenti scoperte sulla malaria esposte in forma popolare. *Riv. di Sc. Biol.* 1899.

(ac. osmico, liq. di Flemming, ac. picro-acetico, sublimato, ecc.) la colorazione si verifica difficilmente, in ogni caso non è mai intensa.

Essi ottennero buoni preparati col metodo di Nikikoroff, modificato da loro, cioè lasciando essiccare all'aria il vetrino, strisciato col sangue, immergendolo, quindi, subito in etere e alcool (aa), a cui aggiungevano qualche goccia di acido acetico.

Soddisfacenti risultati ottennero pure: mescolando ben bene una piccola quantità di sangue malarico, raccolto sul vetrino portaoggetti, con un po' di acqua distillata e mettendo quindi il preparato in camera umida per 15'-20' minuti: esponendo, quindi, ai vapori di acido osmico e aggiungendo, in ultimo, una goccia di ematossilina, di picrocarminio o di carminio alluminato. Dopo qualche ora avevano una buona colorazione dei parassiti malarici. Il carminio acido di Brass, direttamente aggiunto al sangue e consecutiva fissazione ai vapori di acido osmico, diedero anche buoni risultati.

Ma il metodo, secondo gli AA., più semplice, comodo e alla portata di tutti, sarebbe il seguente [(1) pag. 13]:

« Si mette sul vetrino portaoggetti una goccia di soluzione allungata di bleu di metilene o di fuxina (una goccia di soluz. alcoolica satura in tant'acqua distillata, quanta ne contiene un comune vetro da orologio), indi, raccolta una piccola goccia di sangue malarico, sul vetrino coprioggetti, si lascia cadere questa sopra la goccia del liquido colorante. Per mescolare i due liquidi basta sollevare da un lato il vetrino coprioggetti e lasciarlo ricadere. Allora il preparato è ben riuscito, quando appare del *tutto trasparente* ».

Gli AA. affermano che con questi metodi si ottiene, di solito, il corpo nucleoliforme intensamente colorato e così pure i filamenti di cromatina, quando se ne trovano. La membrana del nucleo può o non apparire colorata e così pure il protoplasma. In ogni caso il corpuscolo nucleoliforme resta assai più intensamente colorato del resto del parassita.

Io ho voluto iniziare il mio studio servendomi, anzitutto, di questo metodo d'indagine usato da Gr. e Fel.

Mi sono a tal uopo esclusivamente servito di sangue di piccioni viaggiatori, contenente la Laverania Danilewsky, e l'ho esaminato prima a fresco e poi col procedimento sopradescritto.

Osservando il parassita in parola, in preparati di sangue a fresco, mediante ingrandimenti molto forti (Obb. apocr. imm. omog. 1.5 mm. Koritska = Dc. comp. 8), a diaframma semi-chiuso, l'intero corpo del parassita, che si direbbe, a prima vista, perfettamente omogeneo, appare, invece, più scuro nel suo centro e ponendo mente alla disposizione del pigmento ai poli, si riceve l'impressione come se esistesse una differenza di struttura fra il centro e gli estremi del parassita, o, meglio, si direbbe che un ostacolo obblighi il pigmento a mantenersi ai poli. Con un'osservazione più attenta appare effettivamente esistere nello spazio centrale, libero da pigmento, una struttura diversa da quello del resto del corpo del parassita: mentre, cioè, lo spazio occupato dal pigmento è quasi perfettamente trasparente, meno qualche lievissima ombreggiatura, nel bel mezzo si vede che il tono bianco grigiastro del corpo del parassita è più cupo e, quasi sempre, si riesce a distinguere una speciale configurazione del centro istesso: per lo più si tratta di una figura rotonda, o ovoidale, o triangolare, o quadrangolare, ovvero irregolarmente sinuosa, la quale, però, così ossevata non appare mai nettamente in tutte le sue linee.

Le identiche impressioni si ricevono anche quando il pigmento si trova, non più relegato ai poli, ma sparso lungo tutto il corpo del parassita.

Per applicare il metodo, preconizzato da Gr. e Fel. mi sono servito di molte sostanze coloranti, sciolte in acqua distillata: ho preferito, per le mie ricerche, di usare esclusivamente il *bleu di metilene*.

Servono bene anche: il verde malachite, il verde di metile, la fuxina, la safranina, talvolta anche la tionina e altre, però nessuna di queste aniline dà i risultati del bleu di metilene: io mi sono servito sempre del *Bleu di metilene* B X di Meister, Lucius e C.: sono però anche ottimi i B B e B X di Grübler, Bayer, Merk, ecc.

L'esperienza mi ha insegnato che il successo del metodo dipende principalmente dalla *densità della soluzione colorante* e dalla *proporzione che deve esistere fra la quantità di sostanza colorante* e *quella di sangue, che vi si aggiunge* e inoltre, che *il sangue, uscendo dai vasi, deve venire in contatto del liquido colorante, il più rapidamente che sia possibile*. La soluzione da me usata, è composta di:

Bleu di metilene B X (Meister. Lucius) soluz.
acquosa satura . . . gocce V
Acqua bidistillata . . . cc. 10.

Circa la proporzione fra sangue e soluzione colorante, i migliori rapporti apparvero i seguenti:

Sangue p. 1 — Soluz. color. p. 8 - 10 - 15.

Invero, le prove eseguite, aggiungendo in un tubo da saggio i due liquidi, nelle dette proporzioni, riuscirono sempre bene, però ho trovato più comodo e più rapido l'operare più empiricamente, pur restando nelle suddette proporzioni. Poichè gli insuccessi furono molto rari, ho proceduto, ordinariamente, come segue: Si fa cadere sul retino portaoggetti una goccia di soluzione colorante, da una pipetta, avente l'apertura di circa $^1/_2$ mm. all'estremità affilata molto lunga (2 cm. e più); si immerge, quindi, l'estremità di un ago di vetro (la cui punta si termina in forma di piccolo bottone, anch'esso di $^1/_2$ mm. di diametro) in una piccola ferita recentissimamente praticata sulla pelle dell'animale, si raccoglie, così, tanto sangue, quanto basta per coprire il bottone di vetro terminale, si tuffa immediatamente questo nella goccia di soluzione colorante, sul portaoggetti, avendo cura di rimescolare il tutto accuratamente con lo stesso ago di vetro: si fa cadere il coprioggetti sul liquido — si osserva: il preparato, allora, presenta, a luce incidente, una lievissima tinta cerulea. — Si compie la stessa operazione con altri portaoggetti, antecedentemente preparati, onde poter fare una serie di esami. — I preparati, così fatti, non sono permanenti: durano però, inalterati, per qualche ora e anche più.

Esaminando questi preparati, risalta subito all'occhio come tutti i parassiti, pur restando aderenti al globulo, si

sieno rigonfiati, ma non tutti ugualmente e si può osservare, cioè, da un semplice accenno al rigonfiamento fino ad un vero scoppio del parassita, tutte le graduazioni che si possono avere fra questi due limiti; però, in ogni preparato, prevale un tipo principale di rigonfiamento, appartenente ad uno degli stadi di questo e cioè, quando in un preparato la maggioranza dei parassiti è solo discretamente rigonfiata, se ne possono trovare alcuni di essi, che accennano solo al rigonfiamento, mentre altri lo hanno subito fortemente, fino a scoppiare, e viceversa.

Quanto ho ora descritto, può dipendere de diverse cause: sopratutto bisognerà riferire il fatto alla diversa resistenza, che presentano i detti parassiti, all'azione del liquido colorante usato: e, più precisamente, la loro maggiore o minore resistenza è in rapporto con la loro grandezza e, verosimilmente, con la loro età: infatti, e forme più piccole e, quindi, anche più giovani, nel maggior numero dei casi, si rigonfiano meno, o, meglio, presentano una maggiore resistenza. — Gr. e Fel. poi, affermano che con l'acqua distillata si uccidono i parassiti malarici: se, infatti, si aggiunge la soluzione colorante al sangue, seguendo il procedimento al microscopio, si osserva che i parassiti si rigonfiano istantaneamente, appena vengono a contatto dell'acqua distillata e che detto rigonfiamento, di qualunque grado esso sia, non vien mai preceduto da alcun movimento reattivo da parte del parassita; lo stesso pigmento che in molti altri casi (di cui parlerò in altra mia comunicazione) presenta un marcatissimo movimento browniano, nel caso dell'acqua distillata non accenna al minimo movimento, si sposta, solo, più o meno lateralmente, a seconda che più o meno si rigonfia il parassita e come ho detto dinanzi, il blocchetto che esso forma ai poli, tende a mettersi in linea. In quanto, poi, a ciò che dicono i due AA.: « Noi non sappiamo spiegarci come agisca sui parassiti malarici il liquido che viene a formarsi, aggiungendo al sangue acqua distillata, » mi meraviglio come essi non abbiano subito pensato che l'acqua distillata, deve avere azione ipotonica sul parassita e che essa penetra in esso per endosmosi, rigonfiandolo e, quindi, permettendo una squisita colorazione del nucleo, quando essa agisce, introducendo con sè, nel parassita, anche una sostanza colorante, elettiva per il nucleo, e che per colorare non richiede trattamenti preventivi, nè con liquidi fissatori, nè con mordenti.

Va, poi, rammentato quanto Galeotti (1), potè constatare nei suoi esperimenti sulla colorabilità delle cellule viventi. — Infatti: col metodo di Gr. e Fel. si ottiene una colorazione molto evidente del nucleo, mentre il protoplasma

(1) Galeotti G. Ricerche sulla colorabilità delle cellule viventi. Zeit. f. viss Mik. Bd. XI. p. 172-207.

resta affatto incoloro o solo molto leggermente colorato; ebbene, secondo le ricerche di Galeotti, le cellule viventi non si colorano mai totalmente, perchè la energia vitale, che è an ora in esse, impedirebbe la diffusione delle soluzioni coloranti nell'interno del protoplasma — ed egli avrebbe pure constatato che, verificandosi alcune condizioni, si possono colorare, nelle cellule vive, solo alcuni elementi e, precisamente, quelli che non prendono alcuna parte attiva nella funzione cellulare (essendo rinchiusi nel citoplasma, come sostanze nutritive immagazzinate o come prodotti di una elaborazione secretoria e destinati ad essere espulsi) e quindi la colorazione parziale di una cellula vivente ci indicherebbe che le parti colorate non posseggono alcuna vitalità: inoltre, avrebbe pure rilevato, che le condizioni necessarie, affinchè si verifichino le colorazioni parziali, sarebbero sopratutto la nessuna azione tossica delle sostanze coloranti usate, sui protoplasmi cellulari, la elettività, da parte degli elementi da colorare, poi la sostanza colorante che si adopera e la stabilità di questa di fronte ai poteri riduttivi delle cellule viventi e quindi, secondo il Galeotti, protoplasmi e nuclei non si lascerebbero tingere dalle sostanze coloranti, finchè la cellula è viva. Bisogna pure tenere in conto che la colorazione delle cellule viventi dipende, nella sua riuscita, da condizioni speciali in cui può trovarsi la membrana cellulare. Non è qui il caso di discutere tutte le teorie contrarie della permeabilità cellulare e sui metodi escogitati per svelarne il meccanismo; sta di fatto che moltissime cause possono modificare, in tempi diversi, la permeabilità di una stessa membrana. — Nel caso nostro, molto certamente l'acqua distillata uccise il parassita malarico, meccanicamente, penetrandovi per endosinosi e permettendo così la colorazione delle parti di esso che non sono più vive: nel caso nostro il nucleo, molto verosimilmente, il protoplasma stesso del parassita conserva ancora per qualche tempo quel tanto di energia vitale, sufficiente a resistere contro l'azione ipotonica che su di esso spiega l'acqua distillata, contenente il bleu di metilene: infatti, dopo qualche ora, nei parassiti così trattati, il protoplasma presenta una struttura vescicolare marcatissima, che si può ben distinguere, pel colore turchino che hanno assunto i contorni delle vescicole: fatto, questo, che raramente si verifica in preparati appena fatti. In quanto alla tossicità del Bleu di metilene, non mi pare che non se ne debba tener conto: anzitutto la quantità usata è minima e poi il fenomeno si avvera perfettamente, anche quando si usa la sola acqua distillata o si espone il sangue ai vapori di questa.

In ultimo farò notare che: *la soluz. acquosa di bleu di metilene da me usata non agisce più, nè rigonfiando nè colorando i nuclei dei parassiti, qualora vi si aggiunga del Cloruro di Sodio, in proporzioni che rendano la soluzione in parola isotonica o ipertonica per i parassiti malarici: nel primo caso* (isotonia) *il parassita resta tale e quale e nulla si colora in esso* (mentre i nuclei dei globuli rossi si colorano magnificamente in azzurro): *nel secondo* (ipertonia) *si ha un forte raggrinzamento tanto del globulo come del parassita.* — E quindi, conchiudendo: l'acqua distillata (pura o contenente, in stato di soluzione, una sostanza colorante, nelle proporzioni suindicate), messa a con-

tutto dei parassiti malarici, ancor vivi, li rigonfia e, quindi, li uccide, penetrando in essi per endosinosi.

Dunque, il metodo in parola, se adoperato a caso, è estremamente capriccioso, nella sua riuscita; assoggettato alle regole da me indicate e che sono anche molto semplici, riesce costantemente.

Come già ho accennato, Grassi definiva, ultimamente (2) il suo metodo all'acqua distillata: *barbaro*. — Effettivamente non lo si può considerare come un metodo citologico squisito, nè credo sia conveniente adottarlo, come metodo unico, in queste ricerche: però, esso, debitamente controllato con altri metodi (non so, però, come dirò in altra mia nota, se più squisiti e sicuri di esso) può rendere buoni, anzi ottimi servizi. D'altra parte l'esame, di una cellula, a fresco, facendo agire p. e. il *verde di metile* sciolto in *soluzione acquosa di acido acetico*, non è forse altrettanto barbaro? — Mentre con l'acqua distillata noi operiamo più meccanicamente che chimicamente sulla cellula vivente, con l'acido acetico, noi otteniamo lo stesso risultato, che ci dà l'acqua distillata (rigonfiamento), ma l'acido in parola, esercita certamente sulla cellula, o meglio, sui componenti di essa, un'azione chimica rilevante, che dall'acqua stillata non si deve affatto temere.

All'esame dei preparati, ottenuti con le norme sopraindicate, risulta quanto segue: qualunque sia il grado di rigonfiamento subito dai parassiti, questi non abbandonano mai il globulo a cui sono fissati: essi invece si limitano a protendere oltre i limiti del globulo, quando questo si è rigonfiato meno di loro.

I globuli rossi, nei preparati da me esaminati, portassero o no il parassita, si mostrarono anch'essi rigonfiati, però sempre meno del parassita e in quei preparati, in cui si trovavano molti parassiti scoppiati, tutti i globuli rossi si presentavano, non più ellittici, ma rotondeggianti. A contatto della soluzione colorante in acqua distillata, il loro protoplasma si scolorava sempre completamente, mentre il nucleo si colorava in azzurro carico. Nei preparati, in cui i parassiti si erano solo *moderatamente rigonfiati*, i globuli rossi mostravano di aver subito quasi nessuna alterazione.

Prendendo in esame *parassiti mediocremente rigonfiati*, si osserva che essi hanno perduto la loro forma semilunare, per assumerne una ovoidale, per lo più, abbastanza regolare:

i granuli di pigmento si sono allontanati gli uni dagli altri e invece di costituire dei blocchetti, tendono a mettersi in linea.

Comunque essi si trovino disposti, prima del procedimento, o largamente sparsi lungo il corpo del parassita o relegati ai poli, essi tendono ad allinearsi alla periferia del parassita, lasciando sempre completamente libero, lo spazio centrale di questo.

Nel mezzo del parassita, risalta il nucleo vescicolare, composto di una sottile membrana circolare, che contiene il « nodetto nucleoliforme » di Gr. e Fel., sempre intensamente colorato in azzurro e che si presenta sotto diversi aspetti: rotondeggiante, ovoidale allungato, ovvero triangolare o quadrangolare: nei primi due casi esso non giace mai nel mezzo della membrana, per lo più è situato lateralmente, accanto alla parete interna della membrana: nel terzo e quarto caso, dagli angoli delle figure triangolari e quadrangolari, partono dei sottilissimi filamenti, che si portano direttamente verso la periferia, fino a raggiungere la membrnna istessa; essi si mostrano intensamente colorati alla loro origine e meno colorati o anche affatto incolori alla periferia, né mi fu mai possibile di determinare in questi preparati, che rapporti contraessero, questi filamenti, con la membrana nucleare. — Altra volta, poi, il « nodetto nucleoliforme » presenta la figura di un centro, piuttosto ampio, dal quale si irradiano parecchi fili, che, come i precedenti, vanno a raggiungere la membrana del nucleo: ne ho potuto contare, in un solo nucleo 5, 9 e anche più; però è molto difficile il contarne più di 6-7.

Il metodo in parola, mi ha, dunque, permesso di vedere, molto più chiaramente, ciò che avevo osservato nel parassita, a fresco e senza alcun sussidio tecnico. Effettivamente, come descrissero Gr. e Fel., il parassita malarico in questione è provvisto di un nucleo « vescicolare », nel quale si contiene un « nodetto nucleoliforme ». Nei parassiti scoppiati, il nucleo fuoriesce fermandosi sempre a breve distanza dal parassita istesso: in questi casi mi fu ancor più facile il constatare la

natura vescicolare del nucleo, però, il nodetto nucleoliforme, in questi casi stessi, si presentava sempre rotondeggiante o ovalare allungato: raramente ho potuto osservare nuclei fuoriesciti, in cui il nodetto avesse la forma triangolare o quadrangolare o raggiata: anzi, i parassiti che presentavano nel loro nucleo nodetti di queste ultime forme, dimostrarono una resistenza maggiore degli altri all'azione dell'acqua distillata.

Rapportando le figure da me osservate alle figure date in una tavola a colori annessa al lavoro di Gr. e Fel. (1), per quanto si concerne il contenuto nucleare, ho potuto rilevare quanto segue:

Il « nodetto nucleoliforme » si presenta nella *Lav. Danilewsky* del piccione: *rotondeggiante*, come nelle figure dell'*Haemamoeba malariae* (quartana), della *Laverania malariae* (adulta), della *Laverania Danilewski* (della civetta e del piccione), secondo Gr. e Fel.

Ovalare allungato: come lo si vede in altre figure degli stessi 4 casi sunnotati.

Si presenta anche: *triangolare* (con tre filamenti che vanno a raggiungere la membrana) come Gr. e Fel. lo disegnarono nell'*Haemamoeba malariae* (nelle altre figure, date dai due AA. per la *Laverania malariae*, *L. Danilewsky* (civetta e piccione) esso vi è figurato: *rotondeggiante;* ovvero: *quadrangolare*, con quattro filamenti, come precisamente Gr. e Fel. descrivono e figurano in due individui di *Haemamoeba malariae* (quartana; fase negativa) e in un individuo di *L. Danilewsky*, nella civetta.

In ultimo esso può essere rappresentato da un nodetto della stessa grandezza di quelli precedentemente descritti (e anche maggiore), da cui si parte un numero variabile di filamenti (da 5-9) come Gr. e Fel. hanno figurato per l'*H. vivax* (terzana) e per la *L. malariae*, adulta.

Gr. e Fel. nel descrivere la *Laverania Danilewsky*, definiscono il nucleo di questa *per lo più, ovalare-allungato:* effettivamente si trovano col metodo da me e da essi usato, molti nuclei ovalari allungati, ma se ne trovano anche molti

perfettamente rotondi, e sono precisamente quelli che contengono i nodetti triangolari, quadrangolari e raggiati, che non ho mai distinto nei nuclei ovalari.

Secondo quanto ho potuto osservare in queste mie prime ricerche, havvi molta probabilità che la forma del nucleo possa dipendere, in generale, dalla forma del nodetto nucleoliforme, che esso contiene; infatti: quando si fanno rigonfiare i parassiti, con l'acqua distillata, la membrana nucleare (evidentemente rigonfiata anch'essa) si presenta perfettamente circolare quando il nodetto è rotondo o allungato, mentre conserva sempre una forma un po' ovalare, quando, a ttaccati al nodetto, appaiono anche i filamenti, e, specialmente, quando questi filamenti sono più di tre.

Molto probabilmente, poi, siamo in presenza di varie fasi di vita del parassita: infatti il nodetto è molto ridotto, nelle sue dimensioni, nelle forme più piccole, mentre in quelle mediane è triangolare o quadrangolare, per mostrarsi quasi sempre ovalare allungato o rotondeggiante nelle forme più grandi del parassita, e lo è costantemente in quelle che hanno il pigmerto sparso su tutta la loro superficie.

Si può quindi concludere: che la *Laverania Danilewsky*, nel piccione, presenta un nucleo vescicolare a contenuto polimorfo, che, messo in evidenza con il metodo applicato a queste ricerche, sembrerebbe segnare, con le sue diverse figurazioni, altrettanti stadi di sviluppo del parassita, nel sangue circolante.

SOCIETÀ ZOOLOGICA ITALIANA

CON SEDE IN ROMA

PARTE UFFICIALE

RENDICONTI

Adunanza generale del 20 luglio 1901.

Presidente prof. *Antonio Carruccio*. L'adunanza è aperta alle ore 17, nell'aula delle lezioni di Zoologia della R. Università.

Il Presidente comunica dapprima due lettere ufficiali che gli sono pervenute da Berlino, ed un'altra dal nostro Ministero della P. I. per mezzo del Rettorato. In esse la nostra Società è gentilmente invitata a prender parte al prossimo Congresso internazionale che si terrà nella capitale della Germania. Il Presidente fa noto che per gravissima malattia di persona cara, appartenente alla di lui famiglia, non può questa volta allontanarsi da Roma come fece per il precedente Congresso internazionale tenuto a *Cambridge*. Prega quindi tanto i colleghi del Consiglio direttivo come gli altri membri della Società, i quali intendano di prender parte al Congresso Zoologico in Berlino, di darne partecipazione, anche in questa stessa adunanza. Dai presenti vien dichiarato che nessuno vi si può recare, trovandosi in quei giorni impegnati altrove. Il Presidente avute queste dichiarazioni, propone che sia pregato l'illustre prof. *Moebius*, direttore del Museo Zoologico imperiale di Berlino, e membro onorario della nostra Società, di rappresentare la medesima. Viene inoltre proposto che la lettera di rappresentanza sia consegnata dai nostri egregi consoci prof. Bonomi di Rovereto e dott. De Marassovich di Scardona, i quali hanno gentilmente scritto di mettersi a disposizione della Società, qualora possano recarsi al predetto Congresso internazionale.

Le proposte sono accettate all'unanimità.

Il Presidente comunica poscia la lettera inviatagli dal primo Aiutante generale di S. M. il Re, per ringraziare la Società dell'invio del primo e secondo fascicolo del Bollettino dell'anno X, serie II, 1901.

L'istesso prof. Carruccio prende poi la parola per illustrare il più largamente possibile il bellissimo esemplare adulto di *Erignathus barbatus* Fab. ucciso da S. M. la Regina Elena, presso le coste dello Spitzberg.

Dopo avere accennato ai caratteri morfologici che distinguono il genere e la specie, che non erano menomamente rappresentati nella Collezione generale del Museo, fa cenno di quanto i principali scrittori hanno affermato sui costumi, sulla distribuzione geografica e via dicendo di questa notevole Foca, che spera verrà presto collocata in una speciale e nuova vetrina, dove verranno ordinati gli esemplari di tutte le specie nordiche donate da S. M. il Re.

Il dott. Romero comunica dopo il suo lavoro, che è un contributo allo studio dei parassiti malarici degli uccelli.

La dottoressa Carmela Losito presenta tre diverse comunicazioni: la prima sovra una nuova specie del genere *Diaptomus* Westwood; la seconda sopra *Osservazioni fenologiche sulla fauna pelagica del lago di Bracciano*, e la terza di *Tecnica carcinologica*. A nome del socio corrispondente sig. Santoro Silipigni di Messina, sono dal Segretario presentate due comunicazioni: una riguardante il *digiuno*, e l'altra: *Il caso e gli organi atavici anamotopi*.

In appresso chiede la parola il consigliere prof. Neviani del R. Liceo Ennio Quirino Visconti, e largamente svolge una proposta da farsi a S. E. il Ministro della P. I. circa alcune modificazioni che sarebbe opportuno ed utile d'introdurre negli articoli 8, 11 e 27, del Regolamento per i Licei ed Istituti tecnici, articoli riguardanti in modo speciale i gabinetti di Scienze Naturali, annessi ai predetti Licei e Istituti.

Il Presidente trova molto plausibili le ragioni svolte dal prof. Neviani, che ha così buona esperienza in proposito, ed aggiunge fatti e considerazioni in appoggio alle verità esposte dal consocio Neviani. Anche il prof. Tuccimei ed il dott. Tiraboschi prendono la parola per approvare la proposta del Neviani, suggerendo qualche aggiunta o modificazione, le quali insieme alla proposta del prof. Neviani vengono approvate a voti unanimi.

Delibera quindi che la proposta sia a nome della Società trasmessa al Ministro della P. I., e che venga pubblicato il breve memoriale compilato dal prof. Neviani.

Alle ore 19 viene tolta l'adunanza.

Il segretario
Dott. G. Romero.

Adunanza generale dell'8 dicembre 1901.

Presidente prof. *Antonio Carruccio*. L'adunanza è aperta alle 10 ant. nell'aula delle lezioni di Zoologia della R. Università.

Il Presidente prima di tutto rivolge un sincero saluto a tutti i consoci presenti, dicendosi lieto di ricominciare con essi, dopo le trascorse ferie, i lavori di una nuova sessione, che spera sia per essere proficua. Ringrazia poi quanti nello scorso settembre presero parte al gravissimo dolore di lui e della famiglia per la perdita di una diletta figliuola.

Presenta quindi una serie numerosa di pubblicazioni scientifiche pervenute alla Società, in dono od in cambio, da molte parti d'Europa, d'America, ecc., nel passato trimestre, e proclama i nuovi tre soci conte Emilio Ninni, dott. Carlo Tiraboschi e Franchetti Orsio, laureando in scienze naturali.

Presenta pure nuovi doni inviati da S. M. il Re Vittorio Emanuele III per le collezioni zoologiche del Museo, cioè due bellissime Aquile reali (*Aquila chrysäetos*) delle montagne d'Aosta, una *Talpa europaea* del regio parco di Stupinigi, ed uno *Scolopax rusticola*, entrambi notevoli qua'i varietà.

Aggiunge che nel trascorso mese poteronsi sistemare assai bene le collezioni importanti di Borneo (Sarawak) donata dal compianto Re Umberto, e dello Spitzberg, donata da S. M. il Re Vittorio Emanuele III e dalla Regina Elena. Tale sistemazione fu possibile, grazie a nuovi e grandi scaffali costruiti con assegno straordinario, il quale con savio provvedimento fu concesso dall'attuale Ministro della P. I., l'on. Nasi. Al medesimo dobbiamo dunque essere molto riconoscenti; e così del pari verso la Facoltà di scienze, la quale, sui fondi universitari, ha concesso altro opportuno assegno al nostro Museo.

Il Presidente dà poi la parola al comm. Fortunato Rostagno, che proseguendo nel suo studio dei Lepidotteri italiani, espone i criterii che segue per la classificazione della quarta sezione, e precisamente delle Geometre.

Viene poi comunicata una memoria del prof. Brusina, direttore del Museo Nazionale di Zoologia della Università di Zagreb, sull'*Alca torda* della Dalmazia e Croazia, e sulle pretese invasioni del *Phalacrocorax*. Alla sua volta vengon fatte le comunicazioni del dott. De Stefano Giuseppe sulla *Alectryonia syphax*; del dott. Giuseppe Tiraboschi: Metodi per la colorazione differen-

ziale delle neurofibrille di Apáthy, e del dott. march. Giuseppe Lepri: sugli Imenotteri della provincia di Roma, il quale però proseguirà in altra adunanza.

Il Presidente prima di sciogliere l'adunanza comunica lettere e cartoline del prof. Bonomi e del dott. De Marassovich, i quali forniscono alcune precise informazioni sul Congresso zoologico internazionale di Berlino, cui hanno preso parte, compiacendosi che la nostra Società sia stata rappresentata dall'illustre prof. Moebius.

Infine l'istesso Presidente dà lettura del telegramma che ha ricevuto da S. E. il senatore generale Ponzio Vaglia, ministro della Real Casa, in risposta a quello trasmesso il dì 11 novembre 1901, in occasione dell'anniversario di S. M. il Re Vittorio Emanuele III, presidente onorario della Società Zoologica Italiana, con sede in Roma:

« Augusto Sovrano ringrazia V. S. e quanti erano rappresentati nell'omaggio cortese e devoto, giunto loro ben gradito ».

« *Il Ministro:* Ponzio Vaglia ».

L'adunanza è sciolta a mezzodì e 10 minuti.

Il Segretario
Dott. G. Romero.

INDICE GENERALE

DELLE MATERIE CONTENUTE NEL VOLUME X (1901)

del Bollettino della **Società Zoologica Italiana**

CON SEDE IN ROMA

I. Memorie originali e comunicazioni scientifiche.

Pag.

1. Angelini prof. Giovanni — Descrizione di una nuova specie di Fringillide emberizino « *Paroaria Humberti* » mihi, conservata nel Museo Zoologico della R. Università di Roma 17-19
2. Bonomi prof. Agostino — Del Tasso (*Meles taxus*) nel Trentino . 44
3. Brusina prof. Spiridione — Sulle Alche, e in specie sull'*Alca torda* della Dalmazia e della Croazia, e sulle pretese invasioni del *Phalacrocorax* 213-225
4. Curreri prof. Giuseppe — Osservazioni sulla struttura dell'ectoderma dei Ctenofori (con tav. di fig.) 58-76
5. Idem Idem — Sulla respirazione di alcuni insetti acquaioli . . . 77-86
6. Damiani prof. Giacomo — Note ornitologiche dell'Isola dell'Elba (1899-1900) 45-57
7. Di Stefano dott. Giuseppe — Osservazioni sull'*Alectryonia syphax* (Coquand) 123-138
8. Losito dott. Carmela — Osservazioni fenologiche fatte nel Lago di Bracciano 139-149
9. Idem Idem — Su una nuova specie del gen. *Diaptomus* Westwood 150-164
10. Idem Idem — Note di tecnica per lo studio degli Entomostraci . 165-171
11. Neviani prof. Antonio — Nuovi generi e sottogeneri di Radiolari e Briozoi italiani 41-43
12. Romero dott. Giuseppe — Contributo allo studio dei parassiti malarici negli Uccelli 226-235
13. Rostagno comm. Fortunato — Classificazione descrittiva dei Lepidotteri italiani (Tribù dei Cossidi, Cocliopodi, Psichidi, Liparidi, Bombicidi, ecc.) 20-40
14. Idem Idem — Idem Noctuidi (Tribù diverse) 97-122

Pag.

15. Santoro-Silipigni Giovanni — Alcuni appunti sulla resistenza al digiuno 172-175
16. Idem Idem — Il caso e gli organi atavici anomotopi 176-188
17. Traboschi dott. Carlo — Metodi per la colorazione differenziale delle neurofibrille di Apáthy 189-212

II. PARTE UFFICIALE.

Rendiconti delle adunanze.

1. *Adunanza generale amministrativa del* 31 *gennaio* 1901 — Proclamazione di nuovi soci — Relazione sommaria del presidente effettivo prof. A. Carruccio sulle condizioni materiali e morali della Società durante il 1900 — Proclamazione di S. A. R. il Duca degli Abruzzi a socio onorario — Nomina e conferma del Presidente e di 3 nuovi Consiglieri 1-2
2. *Adunanza scientifica del* 30 *marzo* 1901 — Ringraziamenti del Presidente — Lettera di congedo del segretario dott. Condorelli nominato professore a Catania, telegramma e indirizzo al medesimo — Lettera al prof. Giov. Paladino per l'invito trasmesso alla Società Zoologica in Roma per il convegno da tenersi in Napoli, e risposta dell'istesso prof. Paladino — Telegramma di ringraziamento e lettera di accettazione del Duca degli Abruzzi — Ringraziamenti del comm. Fortunato Rostagno e del prof. Mario Condorelli — Invito alla Società Zoologica Italiana con sede in Roma per prendere parte al Congresso Zoologico Internazionale di Berlino — Nomina a consigliere del socio dott. Giuseppe Romeo — Comunicazioni scientifiche dei prof. A. Carruccio, Angelini, Neviani, Bonomi e dott. Alessandrini 2-5
3. *Adunanza scientifica del* 22 *maggio* 1901 — Lettera di S. E. il Ministro di Casa Reale, colla quale si partecipa che S. M. il Re Vittorio Emanuele III accettò la presidenza onoraria della Società — Proclamazione e discorso del presidente effettivo prof. A. Carruccio — Lettera del medico comm. dott. Quirico che annuncia al Direttore del Museo Zoologico Universitario un im-

Pag.

portante dono reale di specie animali dello Spitzberg — Lettera di S. E. il Ministro Nasi che accompagna la trasmissione di L. 100 per una medaglia d'onore in oro per un lavoro faunistico, e condizioni pel conferimento del premio — Altra lettera del Ministro che ringrazia pel dono di 9 volumi del Bollettino sociale — Proposta del conte Falconieri di Carpegna sulle comunicazioni scientifiche — Proclamazione di nuovi soci ordinari e straordinari — Visita al Museo Zoologico della R. Università 6-16

4 e 5. *Adunanze scientifiche del dì* 20 *luglio e* 8 *dicembre* 1901 — Comunicazione del Presidente — Presentazione di doni e cambi — Rappresentanza al Congresso Internazionale di Berlino — Annuncio di un nuovo dono reale — Comunicazioni scientifiche — Proposta del prof. Neviani e discussione — Proclamazione di nuovi soci — Telegramma del Ministro di Casa Reale 236-239

III. Note bibliografiche.

1. Su lavori poco noti concernenti lo studio di alcuni Briozoari del Bertoloni e Brocchi (prof. Antonio Neviani) 87-92

2. Oscar Neumann. Die Genise der Abruzzen — *Rupicapra ornata* — (dott. Ugo Vram) 93-94

IV. Notizie.

Udienza concessa da S. M. il Re al Consiglio Direttivo della *Società Zoologica Italiana* 95-96

ESTRATTO DALLO STATUTO

ART. 2. — La Società ha lo scopo di dare istruzioni, consigli, appoggi morali, e possibilmente aiuti materiali ai cultori della biologia animale anche nelle sue varie applicazioni; di pubblicare nei modi stabiliti dal regolamento un *Bollettino* contenente i resoconti delle adunanze, le comunicazioni scientifiche d'indole biologica, anatomo-fisiologica, embriologica, paleontologica e sistematica; e quelle altre notizie che possono interessare gli studiosi.

ART. 3. — La Società è composta di tre categorie di soci:

1ª **Soci ordinari,** distinti in **soci a tempo,** i quali pagheranno lire **Dieci** all'anno, e **soci a vita** se pagheranno lire **200** in una sola volta;

2ª **Soci straordinari,** i quali pagheranno lire **Sette** annue;

3ª **Soci onorari** italiani e stranieri, proposti dal Consiglio direttivo, scelti fra i più noti ed eminenti cultori degli studi zoologici, od altrimenti benemeriti della Società.

Tutti i soci hanno diritto alle pubblicazioni sociali.

ABBONAMENTO PEI NON SOCI

Italia . . 12 lire annue
Estero. . 15 » » } pagamento anticipato

Un fascicolo doppio separato L. 4

Volumi arretrati: Italia L. 15 - Estero L. 18 (franchi di posta)

Prezzo di favore a chi acquista i dieci volumi finora pubblicati

(Vedi pagina prima della copertina).

Sede della Società: ISTITUTO ZOOLOGICO - R. UNIVERSITÀ

Via della Sapienza - ROMA

Roma Stab. Carlo Mariani e C. Via Guardiola 22.

MCZ ERNST MAYR LIBRARY
3 2044 118 635 515